

運営主体別からみた水族館の施設マネジメントの実態と課題  
Actual Conditions and Issues on Aquarium Facility Management  
focusing on its Body Characteristics



2010 年度 卒業論文  
北海道大学建築都市コース  
須川 靖子

# 目次

第一章	背景と目的	---p.1
1-1.	水族館の現状と社会的背景	
1-2.	水族館	
1-3.	博物館	
1-4.	本研究の目的	
第二章	既往研究	---p.6
2-1.	根拠法のない文化施設に関する既往研究	
2-2.	社会教育施設の運営に関する既往研究	
第三章	研究方法	---p.11
3-1.	調査対象と調査計画	
3-2.	日本動物園水族館年報における分析調査	
3-3.	アンケート調査	
3-4.	サンピアザ水族館へのヒアリング調査	
第四章	水族館の施設マネジメントの実態	---p.19
4-1.	基礎情報	
4-2.	規模による比較分析	
4-3.	運営主体別による比較分析	
第五章	水族館の社会教育性における実態	---p.42
5-1.	社会教育	
5-2.	分析方法	
5-3.	社会教育施設としての認識	
5-4.	サービス内容からみる社会教育性	
第六章	民営化事例のケーススタディ	---p.47
6-1.	サンピアザ水族館の概要	
6-2.	民営化に至った経緯と、その社会的背景	
6-3.	利用者の水族館に対する認識調査	
第七章	考察	---p.53
7-1.	考察	
7-2.	本研究の今後の展望	

# 第一章 背景と目的

- 1-1. 水族館の現状と社会的背景
- 1-2. 水族館
- 1-3. 博物館
- 1-4. 本研究の目的

# 第一章 背景と目的

## 1-1. 水族館の現状と社会的背景

近年、人口減少により地方自治体の財政が厳しくなり、公共施設をどのように現在の時代背景に見合った形で、規模を適正化したり再編していくか、ということについて検討されている。そのような社会的背景の中で、社会的必然性やニーズの高さ、経済性に大きくウェイトが置かれている。

公共施設の中でもとりわけランニングコストが膨大なのが水族館である。水族館は展示生物を飼育するために膨大な量の水が必要であるため、他の社会教育施設に比べ、水槽の維持管理や水の循環・濾過などに膨大な資金がかかる。ゆえに、近年の自治体の財政難に加え、地方自治法や公益法人法の改正による規制緩和、また水族館を含めた公共施設の2020年問題などにより、公営の水族館がその運営を自治体からの補助金で賄うことが難しくなり、経営方式の多様化が進んでいる。

水族館は博物館の一つとして、社会教育施設とされているが、民間企業が運営している水族館は少ない。公的機関が運営している場合も教育委員会に所属している水族館は少ない。このようなことから、本来公営の水族館が担うべき社会教育施設としての役割を、民営の水族館が一部負担している。しかしながら、施設の維持費が高額な水族館を運営していくなかで、備わっているべきである社会教育性を担保し続けるのは困難である。ゆえに現代において、特に民間企業運営の水族館において社会教育性が担保されているかが疑問視されている。

## 1-2. 水族館

今日の日本には、東京や大阪をはじめとする政令指定都市には、たいてい水族館があり、海辺の有名な観光地にも水族館がある。もともと水族館は一般に海岸にある小施設であったが、今日では、大都会の真ん中や高層ビルの上階、山野上や海に面していない内陸部において大型の海水水族館が珍しくない時代となった。

日本最初的水族館は、1882年3月20日に開園した上野動物園の園内に、同年9月20日に作られた「観魚室(うをのぞき)」である。「長方形の建物の内側の一方が壁で、もう一方がガラスをはめ込んだ壁水槽の観覧窓になっていた。水槽内には外から自然光が差し込んで明るく、無照明の室内は暗く、観客は暗い室内から明るい水槽の魚をのぞきながら一方向に通ってゆく仕組みになっていた」<sup>2)</sup>という。その後1899年に初めての私設水族館である、浅草公園水族館が開館した。そして1913年に現在、最も古くから運営している魚津水族館が開館した。この後1980年代から1990年代にかけて各地で水族館建設ラッシュに入り、今日では約100館以上水族館が存在する。

世界的に見ると、アメリカと日本の水族館数は郡を抜いて多く、日本はアメリカと比較して国土も人口も小さいため、国土や人口に対する水族館の密度は世界的に見てもトップクラスである。ゆえに、今日の日本は水族館大国と言われている。

### 1-3. 博物館

水族館は博物館に含まれる施設の一つであり、登録博物館・博物館相当施設においては博物館法が適用されるが、これらの認定を受けている水族館は41館にとどまる<sup>1)</sup>。登録博物館・博物館相当施設の必要基準については表1-1に示す。また、日本動物園水族館協会が平成19年度に文部科学省から委託を受けて行った、登録博物館制度に関する調査結果を表1-2に示す。これらのことから、博物館に登録するための基準として「教育委員会の所管である」というのが、満たすのが困難な基準となっている。地方の水族館においては、教育委員会ではなく観光課が管理している場合が少なくなく、その場合いかに教育的配慮を行っている水族館といえど、登録博物館に申請することができない。また、表1-2から登録するメリット・デメリットが特に感じられないことがわかる。これらのことから、登録博物館に申請する水族館および動物園が少ないと推察される。

このようなことから水族館にとって、博物館法に登録する必要性が低いことから、博物館法は水族館の配置基準や計画指針を定義づける制度や法令として機能しているとは言えない。ゆえに、水族館に確かな根拠法があるとは言えない。

### 1-4. 本研究の目的

そこで本研究では、日本全国の水族館の運営主体の変化や運営方針についてその実態を俯瞰的に把握し、水族館の施設マネジメントの実態を具体的に分析することで、水族館が社会教育施設として質の高いサービスを持続するための課題を運営主体別に考察することを目的とする。

---

1) 政府統計の総合窓口 表91 種類別博物館数(平成20年10月1日現在), <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001026010&cycode=0>

表 1-1 登録博物館などの必要基準

	登録博物館	博物館相当施設	博物館類似施設
定義	歴史、芸術、民俗、産業、自然科学等に関する資料を収集し、保管（育成を含む。）し、展示して教育的配慮の下に一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資するために必要な事業を行い、あわせてこれらの資料に関する調査研究をすることを目的とする機関で、博物館登録簿に登録されたもの	博物館の事業に類する事業を行う施設で、博物館に相当する施設として指定されたもの (法第 29 条)	博物館と同種の事業を行う施設（登録又は指定を受けていないもの）(根拠規定はないが、社会教育調査上、上記のように規定)
運営主体	地方公共団体（法第 2 条） 民法第 34 条の法人* 宗教法人 政令で定める法人（日本赤十字社、日本放送協会）	制限なし	制限なし
登録又は指定主体	都道府県教育委員会が登録 (法第 10 条)	国又は独立行政法人が設置する施設については文部科学大臣が指定 それ以外の施設については都道府県教育委員が指定 (法第 29 条)	なし
職員	館長、学芸員必置（法第 4 条） 法に規定する目的を達成するために必要な学芸員その他の職員を有すること（法第 12 条 4 号）	学芸員に相当する職員の必置 (規則第 19 条 3 号)	制限なし
年間開館日数	150 日以上 (法第 12 条 4 号)	100 日以上 (規則第 19 条 5 号)	制限なし
施設等	法に規定する目的を達成するために必要な建物及び土地があること (法第 12 条 3 号)  建物延面積 165 平方メートル以上 (登録審査基準)  三尺平方の水槽 5 個以上	博物館事業に類する事業を達成するために必要な専用の施設及び設備を有すること (規則第 19 条 1 号)  建物延面積 132 平方メートル以上 (指定審査要項)  展示用水槽 4 個以上でかつ水槽面積の合計 360 平方メートル以上	制限なし  建物延面積は相当施設と同様

出典：文部科学省ホームページ「博物館の振興」<sup>2)</sup>, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/01\\_1/08052911/1260406.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/01_1/08052911/1260406.htm) (2011/3/20 参照) を元に作成

\* 公益法人のこと

表 1-2 登録博物館制度に関する調査結果

(1) 博物館法上、その施設か

	動物園 (87)		水族館 (66)		全体 (153)	
	園館数	比率	園館数	比率	園館数	比率
登録博物館	3	3.4%	8	12.1%	11	7.2%
博物館相当施設	35	40.2%	31	47.0%	66	43.1%
どちらでもない	49	56.3%	27	40.9%	76	49.7%

(2) 登録博物館でどんなメリットがあったか

- ・特になし (3)
- ・学芸員が正式に配置でき社会的信用が得られ、職員の意識向上にも役立っ
- ・知名度があがった
- ・税制優遇
- ・文部科学省からの補助金を受けることができた
- ・助成金などが受けやすい。希少生物の移動や入手における許可が容易
- ・50 年以上前、数年は国庫補助金がおろしていたと聞いている
- ・教育施設としての立場が明確になった
- ・他の博物館との連絡、協調などの行動が取りやすい点

(3) 登録博物館でどんなデメリットがあったか

- ・安易な展示や活動ができない ( 自粛という意味で )。
- ・いつも条件を満たしていなければならない・・・間接的には大きな経費が必要。
- ・硬いイメージで敬遠されやすい。

この一つ以外の回答は、デメリットは「特になし」または、記述がなかった。

(4) 博物館相当施設に申請した理由

- ・社会教育施設としての位置づけを明確にするため (17)
- ・社会的地位の確立 (8)
- ・免税があった
- ・教育機関との連携のため
- ・登録当時は、特定動物の飼育に知事の許可が不要だった
- ・委託金の獲得、銀行からの低利子融資

(5) 博物館相当施設に指定されて、どんなメリットがあったか

- ・特になし (23)
- ・情報入手、情報交換が容易になった (8)
- ・社会的地位の確立 (7)
- ・学校の利用拡大 (4)

(6) 博物館相当施設に指定されて、どんなデメリットがあったか

- ・協会の会費が高くなった

この一つ以外の回答は、デメリットは「特になし」または、記述がなかった。

(7) 登録博物館以外の園館の申請をしていない理由

	園館数 (72)	比率
登録基準を満たしていなかった	29	40%
登録したくなかった	5	7%
登録制度を知らなかった	6	8%
その他	22	44%

(8) 満たしていない登録基準について

	園館数 (27)	比率
教育委員会所管でないから	18	67%
開園館の期間が短いから	0	0%
その他	9	33%

出典：日本動物園水族館協会提供の資料を元に作成

## 第二章 既往研究

- 2-1. 根拠法のない文化施設に関する既往研究
- 2-2. 既往研究



## 第二章 既往研究

### 2-1. 根拠法のない文化施設に関する既往研究

現在、水族館に関する研究としては建築学系の水族館の施設構成や観覧空間の計画に関する研究や、環境学系の濾過や循環、温度調節等の設備に関する研究、また水産・生物学系の水棲生物に関する研究に大きく分類される。したがって本研究のような、水族館が社会教育施設であることに着目した施設マネジメントに関する研究はほとんどなされていないのが現状である。

水族館と同様に、明確な根拠法がない文化施設として、劇場・ホール系の施設が挙げられる。これらの施設においては施設構成から運営に関する研究がなされてきている。ゆえに、表 2-1 に示すように、過去 50 年に日本建築学会学術講演梗概集に掲載された既往研究を簡単に年表にまとめることで、本研究を進めるにあたっての参考とした。

### 2-2. 既往研究

謝らは既存の公共建築の新たなストックマネジメント手法の提案の必要性を感じており、「施設運営管理費と施設の利用実態に着目した公共施設マネジメント手法に関する研究—東京都多摩市をモデルとして—」<sup>3)</sup>では東京都多摩市の公共施設の中で一般市民に開放されたスペースを持ち、運営と維持管理の記録が収集することができる施設を対象として調査を行った。この研究では、費用対効果の観点をふまえて、公共施設の評価手法を提示することを目的としている。

まず施設運営管理費を「建物運営管理費」と「事業運営管理費」に分類し、 $m^2$ 単位や利用者一人単位の運営費を算出することで様々な比較を行っている。その後、 $m^2$ 当たりの運営管理費を横軸に、利用率を縦軸にとり 4 象限マトリックスにプロットし、評価を試みている。それにより、施設毎、あるいは施設の貸し室毎に評価しそれぞれの課題や改善方法が明確になっている。

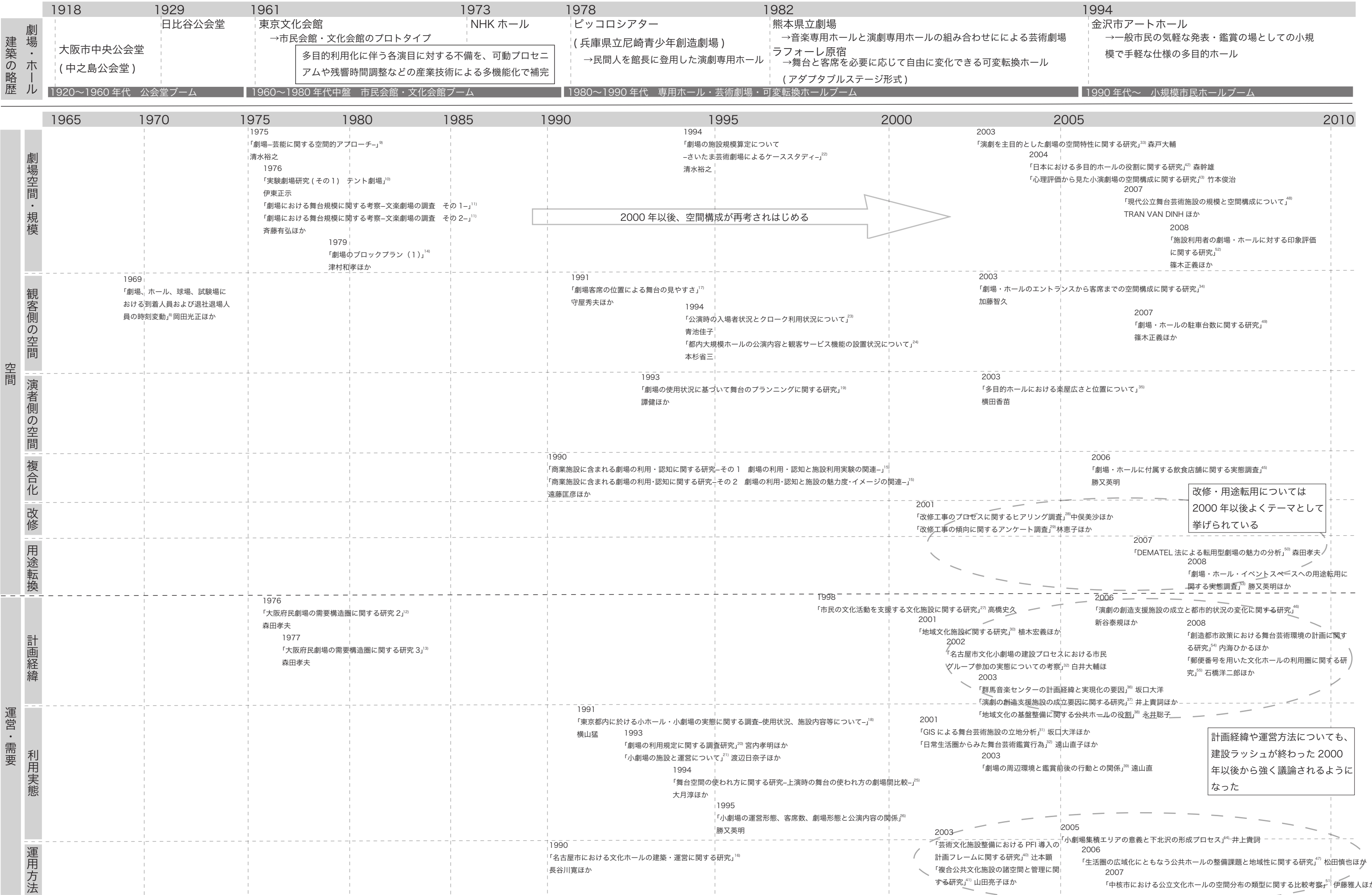
このように謝らは、既存の公共施設に対し何らかの評価方法を提案し、施設の利用実態を評価するための判断基準となる具体的な指標の一つを示すことに成功している。改善策を提案する上で、類似のサービスを提供する民間施設と比較する必要性についても指摘しており、公共施設について議論する上で、民間企業が運営している類似施設と比較分析する必要がある。

このように公共施設再編に伴う公共施設についての研究は進められているが、民間企業運営の類似の施設との比較を行っている研究は少ない。

---

3) 施設運営管理費と施設の利用実態に着目した公共施設マネジメント手法に関する研究—東京都多摩市をモデルとして—：謝秉銓，角田誠，日本建築学会計画系論文集，pp.911-917，2009.4

表 2-1 過去 50 年の劇場・ホール系建築の既往研究の年表



また、公共施設の中でも社会的背景が水族館と似ている施設である劇場の運営において 白井らは、いわゆる小規模と言われる公共文化施設（300 ～ 500 席程度）においても施設自らが積極的に事業展開を行っている事例が増加している点に着目し、その中で運用されている制度や体制を把握し、問題点を検証することにより貸館事業に偏重した管理運営のあり方が今後の運営にどのような問題点をもたらすのかを明らかにしようとしている。その中で、白井らは「名古屋市文化小劇場を通してみた地域小規模公立文化施設の管理運営の現状と課題」<sup>4</sup>において『旧来の一律的な貸館利用を想定した管理中心かつ画一的な制度や体制のままでは、市民側のニーズが多様化・自律化しつつある現在、それがさらに進行するであろう今後には、対応しきれなくなる可能性がある』と述べている。また、近年導入された指定管理者制度についても触れており、事業の継続性、住民サービスの安定的提供という面から見ても好ましい事ではないと述べている。

このようなことから、解決案として設置条例への事業展開の明示、館ごとに施設特性、地域特性に合わせた事業運営コンセプトを作成・公表し市民の評価を仰ぐ等といった、事業運営への主体性を発揮しやすい制度・体制への転換を進めるとともに、事業の継続性も担保できるような仕組みづくりについて検討することを提案している。

また「舞台芸術施設の運営組織と自主事業の有無の時系列変化に関する研究」<sup>5</sup>において高木らは、1986 年と 1990 年、1995 年の三点で 5 年毎の舞台芸術施設の運営状況の変化を把握し、時系列変化に関わる要因を分析しようとしている。その際に、組織種別の変化と自主事業の有無の増減との関わりについて触れており、このような文化施設の運営について議論する場合には組織種別について触れる必要がある。この研究では組織種別を「教育委員会」「教育委員会以外の自治体部局」「財団・社団法人」「その他の種別」の 4 つに分類し分析している。高木らは自主事業の有無と組織種別に密接な関わりがあり、それが積極的な施設運営と事業展開を図っているかどうかを示すひとつの指標であると述べている。

また組織種別を変更する施設が多く、その主要な要因は文化会館あるいは芸術文化に対する法的根拠の欠如（不明確さ）などであるとしている。これは水族館にも類似した事例が見受けられる。高木らはこれを地域文化の独自性や自立性など、主体性を確立するための文化環境の醸成を可能にする可能性を示唆している。これからの水族館のあり方を考える上で、高木らのような視点から深めて行く必要があるだろう。

---

4) 名古屋市文化小劇場を通してみた地域小規模公立文化施設の管理運営の現状と課題：白井大輔，清水裕之，大月淳，日本建築学会計画系論文集，pp.31-37，2004.9

5) 舞台芸術施設の運営組織と自主事業の有無の時系列変化に関する研究：高木俊行，清水裕之，守屋秀夫，小野田泰明，日本建築学会計画系論文集，pp.141-146，1999.5

つぎに社会教育施設においては、井上が社会教育施設の運営主体について「社会教育施設の運営主体に関する考察」<sup>6)</sup>において、第三セクター化することによる施設へのメリットとデメリットについて述べている。その中でも職員の雇用の自由度が上がる反面、運営方針の自由度が下がるなどといったメリットデメリットを挙げている。第三セクター運営にすることによるメリットを損なうことなく、デメリットを最小にとどめる運営方法が必要であることを指摘している。

また「社会教育施設における経営方式の多様化に関する研究」<sup>7)</sup>では、第三セクター化ではなく市民による施設経営への参加・支援等という経営方式の多様化に関して述べている。ここで注目すべきは、「公共を担うのは誰か」という問題である。ここではシルバー人材センターの例を挙げて説明しているが、そこでは行政職員以外のものが公共サービスの一部を担うことで、自己実現を図る場となりえると指摘している。その業務の中で、地域の住民との交流が生まれる可能性や、地域における人的交流は行政職員だけに意義があり、行政職員でなければ発生しないものではないことを指摘している。これは今後の社会教育施設の運営形態を考える上で必要な視点である。

また、公共施設改修ラッシュとなる 2020 年問題を考えると、積極的に民間委託あるいは指定管理などで、運営形態を変化させていく必要がある。前述のように、「公共施設」は必ずしも行政職員によるサービスなくして成り立たない、というわけではない。ゆえにそのような視点にたって、今後の公共施設ならびに社会教育施設について考えを深める必要がある。

このような研究が多方面でなされている中で、本研究は現在議論されていない水族館というランニングコストの膨大な社会教育施設を対象とし、運営主体ごとの施設マネジメントの現状を把握することで、まずこれからの水族館運営を円滑に進める上で重要な資料となる。

またさらに社会教育性というものにフォーカスし、分析を行うことで、水族館を社会教育施設として維持しながらも、現代の時代背景に柔軟に対応した運営形態あるいは運営方針を模索するうえで助力となる。

---

6) 社会教育施設の運営主体に関する考察：井上伸良，東京大学大学院教育学研究科紀要 第 43 巻，pp.335-342，2003

7) 社会教育施設における経営方式の多様化に関する研究：井上伸良，生涯学習・社会教育学研究 第 29 号，pp.25-33，2004

## 第三章 研究方法

- 3-1. 調査対象と調査計画
- 3-2. 日本動物園水族館年報の分析調査
- 3-3. アンケート調査
- 3-4. サンピアザ水族館へのヒアリング調査



## 第三章 研究方法

### 3-1. 調査対象と調査計画

第一章でも触れたように、日本の水族館にはその存在を定義づける、制度や法令といった根拠法がないため、本研究では社団法人日本動物園水族館協会（以下、日動水協会）に加盟する水族館 67 館（平成 20 年度時）を調査対象とする。

社団法人日本動物園水族館協会とは、文部科学省所管の社団法人で、正会員 156 施設（うち水族館は 67 館）維持会員 52 団体で構成されており、「「命に触れる憩いの場～レクリエーション」「楽しく学ぶ～教育・環境教育」「動物を絶滅させない～種の保存」「動物のことを調べる～調査・研究」（社団法人日本動物園水族館協会ホームページ 1）より引用）の 4 つの目的を掲げている。1941 年に日本動物園協会（のちの日動水協会）が発足したころは加盟している水族館は 3 館ほどであった。しかしその頃から 45 館程度の水族館は存在していたと言われている。

協会に加盟している水族館の分布を図 3-2 に示した。

調査計画としては図 3-1 に示すように、まず現在の水族館の施設マネジメントの現状を把握するために、日動水協会が発行している「日本動物園水族館年報」<sup>56)</sup>を用いて俯瞰的に分析調査することで、量的データを得る。

次に調査対象に対してアンケート調査を行い、運営に関する質的データを得る。

これらから得られたデータを元に様々な視点から分析を行い、より具体性を付加するため、サンピアザ水族館にヒアリング調査を行う。

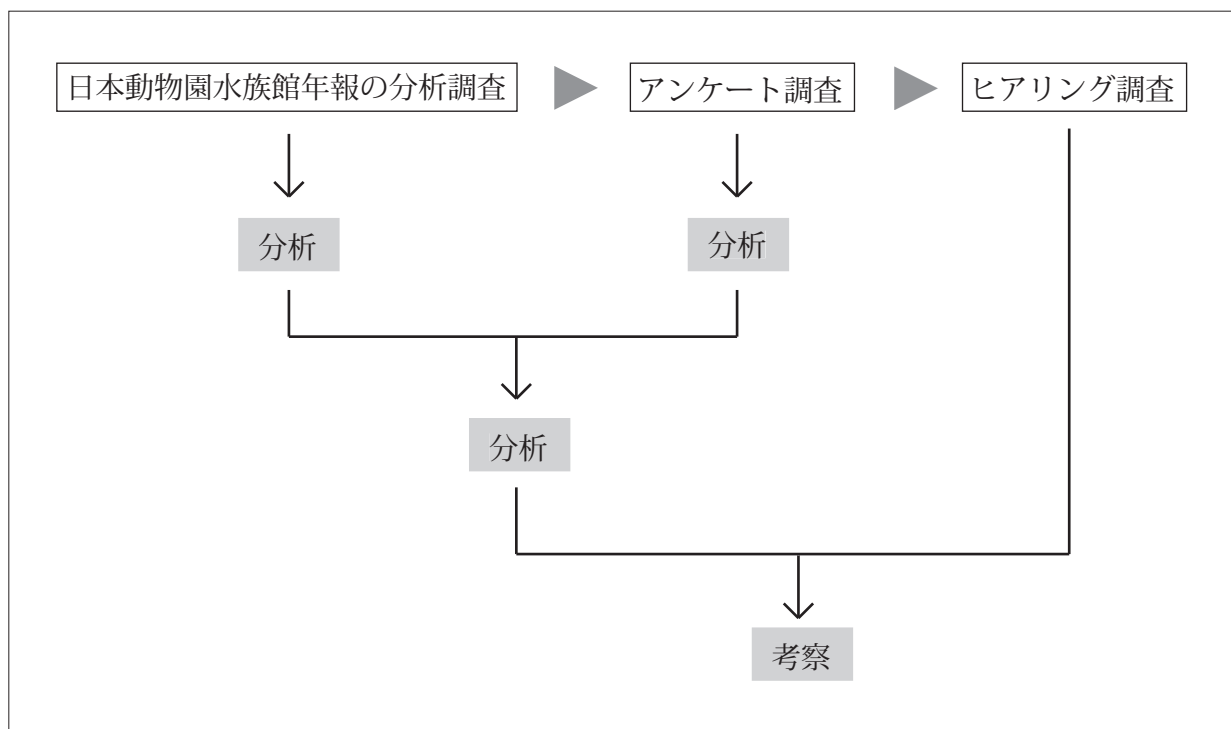


図 3-1 調査計画フロー



図 3-2 水族館の分布  
出典：「日本動物園水族館年報 平成 6～20 年度版」を元に作成

### 3-2. 日本動物園水族館年報

日動水協会が毎年出版している日本動物園水族館年報（以下、年報）の平成 6 年度版～平成 20 年度版の計 15 年を運営主体別に調査し、その経年変化を追うことで、その実態を俯瞰的に調査する。

年報には、表 3-1 に示すように、基礎情報から経常収支にいたる様々なデータが掲載されている。しかし、協会に対する情報の開示は任意で行われているため、全ての水族館が全ての項目に対して情報を開示している訳ではない。したがって、項目毎に有効データ率を算出し、それが 33.3%（約 1/3）を超えている場合において、そのデータは有効であるとみなすこととした。

以下、特に出典を明記していない図表については、「日本動物園水族館年報 平成 6 ～ 20 年度版」をもとに筆者が作成したものである。



表 3-1 日本動物園水族館年報に掲載されているデータ一覧

目次	データ項目
第 1 動物園水族館に関する調査	所在地 創立年月日・開園年月日 創立者・現在の経営者・所属部課名・管理者 総面積 ( 延床面積・敷地面積 ) 園館長名 職員数とその内訳 飼育動物の数と種類とその内訳
第 2 入園料金と将来の予定	入館料 各種割引 ( 学生割引・団体割引など )
第 3 月別有料・無料入園館者数	月別入館者数 ( 有料・無料 )
第 4 経費調	経常経費 経常収入の部 入館料 土地建物使用料 ( 含駐車場 ) 付帯事業 ( 遊具施設 ) 収入 付帯事業 ( 売店・食堂等 ) 収入 その他 経常支出の部 人件費 ( 職員給与・臨時雇用その他 ) 動物購入費 ( 補充分 ) 飼料費 医療費 ( 動物用 ) エネルギー費 ( 電気料・水道費 ( 含下水道料 )・燃料費 ) 維持工事費 保険料 普及宣伝費 行事・催事費 教育費・調査研究費 委託費 諸税公課負担 その他 臨時経費 支出の部 土地建物設備等建設工事費 動物収集調達費 付帯事業原材料費 その他

第 5 おもなる新施設と遊戯施設調	新施設 施設名 屋内 ( 動物用室数・動物用面積㎡・管理用面積㎡・総面積㎡ ) 運動場㎡ 建築様式 工費 遊戯施設 経営形態 工費 料金 年間利用者 年間収入額 能力規模等
第 6 おもなる繁殖動物調	- 本研究で使⽤したデータは無し -
第 7 長年飼育動物調	- 本研究で使⽤したデータは無し -
第 8 原因別死亡動物調	- 本研究で使⽤したデータは無し -
第 9 飼育動物一覧表	- 本研究で使⽤したデータは無し -

### 3-3. アンケート調査

運営主体の分類や文献調査では網羅できない過去の民営化について等、基本情報から運営に関わる内容について質的データを得るために、対象の 67 の水族館に対して、2010 年 9 月～10 月に表 3-4 に示すようなアンケートを送付した。

アンケート 67 通中、有効回答数は表 3-3 に示すように、公的機関からは 7 通、準公的機関からは 14 通、民間機業からは 16 通であった。

表 3-2 アンケートの質問内容

質問 01	基礎情報
質問 02	運営主体別に運営上困難に感じている点と過去の運営主体の変化
質問 03	
質問 04	
質問 05	施設構成について
質問 06	運営する中で工夫している点や特に力を入れている点
質問 07	社会教育性をどのように意識しているか
質問 08	民営化などで社会教育性は失われるか保持されるか
質問 09	今後の水族館のあり方

表 3-3 アンケートの有効回答数と回収率

	公的機関	準公的機関	民間企業	その他	合計
回答数	7	14	16	2	39
(回収率)	(58.3%)	(53.3%)	(60.9%)	(100%)	(58.2%)

### 3-4. ヒアリング調査

年報による文献調査、アンケート調査によって把握することのできた水族館の実態から、北海道における近年の民営化事例として、北海道札幌市にあるサンピアザ水族館に対してヒアリング調査を行うことでケーススタディした。

対象設定の理由としては、平成 21 年 4 月から財団法人から株式会社に民営化している近年の民営化事例であるということと、利用者が動物園水族館をどのような施設だと認識しているか、という認識調査をサンピアザ水族館が中心となって行っていたからである。

このような理由から、サンピアザ水族館の管理運営を行っている株式会社札幌副都心開発公社 財務企画部 経営企画課 水族館事業担当職員に対して 2 度のヒアリング調査を行った。調査日時と主な質問事項については表 3-4 に示した通りである。

表 3-4 ヒアリング調査概要

調査日時	調査内容
2010 年 7 月 7 日	設立経緯 民営化に至った背景 民営化したことで何が変化したか 日本における文化施設の位置づけについて 利用者側の水族館に対する意識調査について 日本動物園水族館協会について 水族館での社会教育について 登録博物館法について
2010 年 10 月 20 日	設立経緯 民営化に至った背景 民営化したことで何が変化したか 利用者側の水族館に対する意識調査に至った背景 利用者側の水族館に対する意識調査の結果概要 水族館での社会教育について

## 第四章 水族館の施設マネジメントの実態

4-1. 基礎情報

4-2. 規模による比較分析

4-3. 運営主体別による比較分析

## 第四章 水族館の施設マネジメントの実態

### 4-1. 基礎情報

まず日本動物園水族館協会に加盟している水族館数を運営主体別に集計したものを表 4-1 に示し、それをグラフにしたものを図 4-1 に示す。これらことから、少しずつ公的機関や民間企業が運営する水族館が減少するのに対し、準公的機関が運営する水族館が増加傾向にある。

表 4-1 運営主体別にみる水族館数の推移

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
公的機関	17	17	18	17	18	18	17	18	17	18	15	16	13	13	12
準公的機関	13	13	12	13	15	15	18	20	24	23	23	24	25	24	23
民間企業	32	32	33	32	31	29	29	28	27	27	27	28	28	29	29
その他	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
合計	64	64	65	64	66	64	66	68	70	68	67	70	68	68	66

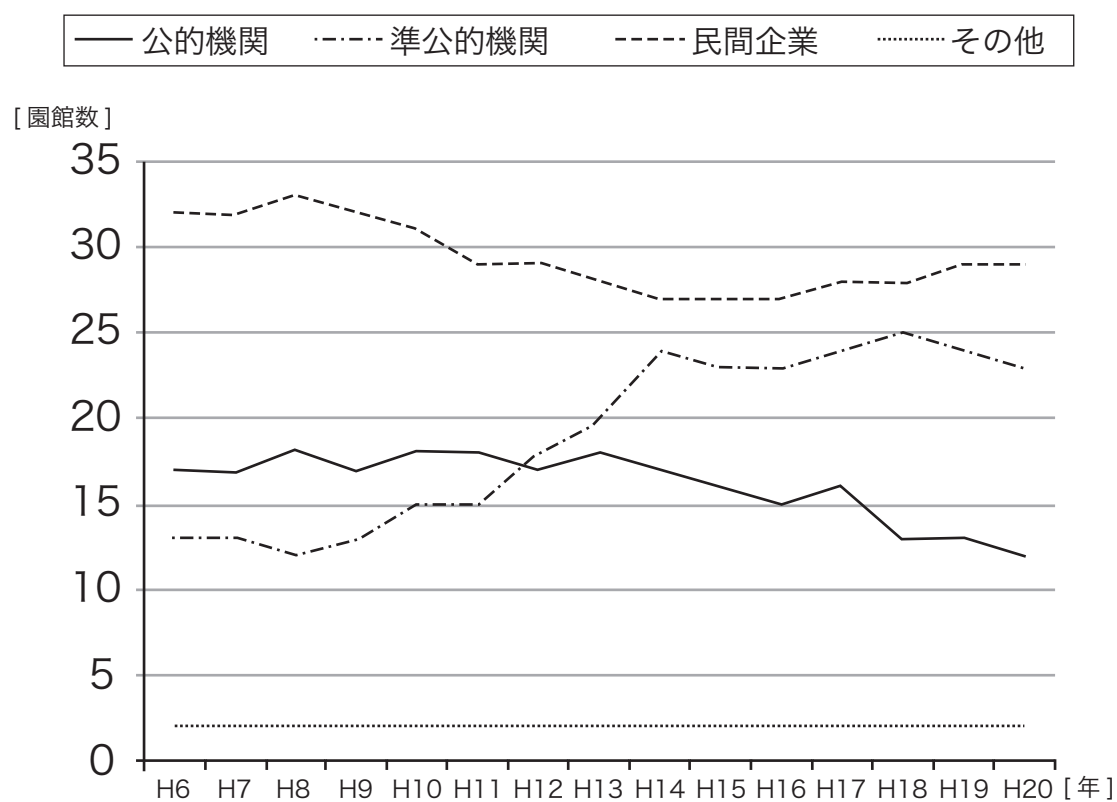


図 4-1 運営主体別にみる水族館数の推移

次に入館者数の推移を表 4-2 に示す。その中でも沖縄県の美ら海水族館は別格であり、爆発的に入場者数が増えている。しかしこの一例を除けば、全体的に減少傾向ではある。

表中で編みかけを施している部分については、前年度、前々年度と比較して特に飛躍的に入館者数が増加している部分である。このようなことが起こる要因として、リニューアルや施設の老朽化にともなう改修工事が挙げられる。およそ半年以上かかる改修工事中は休館する場合はほとんどで、主に閑散期にあたる冬季を工事期間にあてる場合が多い。したがって入館者数が増加する前年度には入館者数が減少するという傾向にある。編みかけを施した部分で行われていた工事については、表 4-3 にまとめる。

表 4-2 入館者数の推移〔人〕

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
室蘭水族館	79,620	86,128	78,980	76,087	171,441	119,037	101,746	111,258	119,350	113,760	84,474				
小樽水族館	515,110	488,091	406,799	422,379	400,673	353,560	378,342	386,237	365,840	346,153	362,529	321,842	328,230	341,224	331,197
オホーツク水族館	120,464	121,331	132,519	29,351	122,582	110,683	94,731	92,803							
ノシャップ寒流水族館	75,260	72,283	69,112	75,275	76,954	54,625	47,378	47,942	47,048	41,903	48,485	43,425	38,257	35,626	34,347
広尾海洋水族科学館	63,112	62,145	66,393	55,952	56,558	54,342	48,388	46,365	45,581	36,124	30,467	35,505			
サンピアザ水族館	196,849	184,566	197,681	171,667	138,741	128,434	120,696	113,317	119,062	114,910	116,251	115,659	113,647	120,145	254,413
登別マリニパークニクス	479,521	441,090	427,039	370,246	360,980	315,466	266,211	261,691	289,750	270,182	292,101	277,277	289,693	158,867	134,239
サケのふるさと館					256,120	250,052	223,364	235,417	230,685	201,939	185,793	169,499	168,069	158,867	134,239
浅虫水族館	316,616	290,088	281,480	205,141	301,695	235,168	352,004	312,677	352,391	375,541	353,991	327,204	340,786	330,970	303,837
秋田県男鹿水族館	197,916	176,830	133,711	179,177	150,281	144,104	124,124	118,185				349,631	279,868	286,682	258,029
マリニピア松島水族館	609,264	549,077	513,436	465,470	424,721	399,371	378,980	378,858	368,407	341,930	370,242	347,253	365,749	362,909	336,408
庄内浜加茂水族館	117,848	102,114	98,411	92,183	94,104	96,446	106,267	115,078	135,416	31,930	370,242	347,253	365,749	362,909	336,408
ふくしま海洋科学館							1,158,770	986,187	859,117	757,444	797,703	815,984	912,529	1,002,446	871,666
新潟市水族館	645,997	753,042	574,119	591,712	573,400	667,844	490,529	486,816	494,161	487,823	453,419	440,286	460,529	396,908	447,512
上越市立水族博物館	320,364	298,551	279,163	256,469	248,052	231,253	227,941	35,645	221,701	222,727	204,773	214,359	262,383	196,089	200,936
寺泊町立水族博物館	209,297	194,477	174,056	161,926	153,681	148,466	130,693	137,715	133,079	124,296	113,805	113,121	123,639	155,385	100,434
小山海洋水族館	134,035	135,667	162,133	113,828											
なかがわ水遊園									217,677	212,206	218,428	220,633	222,593	219,418	202,483
大洗水族館	596,215	558,320	520,970	483,847	461,145	420,562	370,183	165,647	1,653,073	1,104,466	1,073,409	1,087,432	1,217,979	1,178,275	1,111,903
大吠埼マリニパーク		157,482	136,686	122,466	111,471	108,004	99,896	103,722	90,858	93,982	90,626	87,165		96,408	81,202
鶴川シーワールド	1,090,391	1,018,662	935,847	891,944	1,037,091	929,177	982,971	917,482	838,796	886,944	889,561	906,331	948,584	952,515	931,781
さいたま水族館	255,685	248,995	240,521	230,863	229,396	228,762	206,855	254,002	240,045	291,311	290,966	270,121	269,401	267,473	261,737
サンシャイン	1,053,981	1,105,900	1,071,847	917,946	936,787	1,017,041	989,897	974,932	1,015,425	907,148	973,529	864,504	892,712	877,093	891,245
葛西臨海水族園	2,398,488	2,208,525	2,059,352	1,887,534	1,695,390	1,639,720	1,557,891	1,837,426	1,585,733	1,522,949	1,618,357	1,524,749	1,553,657	1,582,192	1,570,893
しながわ水族館	923,473	871,255	813,199	670,177	664,775	659,063	611,326	683,492	671,690	614,020	688,912	728,070	690,682	603,695	578,522
エブソン品川															964,038
よみうりランド	462,011	492,122	350,319	523,127	531,805	559,364	526,352	238,521	120,654	115,033	113,751	109,100	111,023	109,154	111,139
油壺マリニパーク	416,083	393,255	362,461	332,358	324,774	299,982	296,514	360,780	296,241	284,787	261,084	295,896	311,712	1,085	294,340
江ノ島水族館	449,071	424,324	379,095	349,725	313,303	296,473	265,785	277,723	258,477	200,487	126,587	7,577			
新江ノ島水族館											1,792,642	1,503,943	1,382,275	1,362,690	1,308,909
横浜・八景島シーパラダイス	3,229,911	2,495,522	2,396,727	2,013,432	1,922,062	1,789,461	1,598,441	1,479,511	1,513,606	1,518,179	1,942,458	1,739,572	1,698,885	1,789,309	1,694,483
富士湧水の里水族館								166,802	163,367	155,561	156,951	139,599	141,961	128,313	126,925
伊豆三津シーパラダイス	612,123	558,362	525,057	441,290	408,404	390,775	357,128	412,015	377,635	373,511	356,734	352,191	330,469	325,350	322,545
あわしまマリニパーク	115,023	162,777	192,786	240,801	213,798	195,239	169,346	153,363							
下田海中水族館	507,268	452,418	427,768	396,291	370,744	359,257	299,985	286,038	284,235	282,696	283,491	283,264	283,887	278,402	259,686
伊豆アンディランド	193,588	154,728	133,641	106,031	87,494	70,772	58,940	53,329	50,824	47,116	41,827	34,455	34,428	30,904	23,699
東海大学海洋科学博物館															
魚津水族館	240,216	239,420	220,481	209,355	183,893	170,195	160,452	151,724	156,639	150,325	166,594	151,750	160,409	148,922	144,506
のどしま水族館	495,262	480,747	421,783	375,399	471,150	400,026	331,970	320,612	297,111	292,773	311,441	340,878	342,261	408,744	404,756
越前松島水族館	307,403	298,418	270,766	259,166	234,959	210,511	200,187	201,883	195,379	185,918	209,793	199,881	227,182	215,409	238,584
夢科アミューズメント水族館	207,381	193,012	154,086	122,287	104,224	89,181	80,354	77,421	78,668	80,727	86,076	86,571	92,766	99,341	98,447
世界淡水魚園水族館												506,194	403,574	369,240	406,427
竹島水族館	203,388	198,779	169,859	155,807	155,348	147,463	141,377	152,360	132,056	139,119	135,608	123,364	149,401	154,327	151,018
南知多ビーチランド	475,296	481,897	474,936	499,395	176,568	438,611	427,030	499,011	427,999	398,192	389,911	400,769	588,157	500,949	490,792
碧南海浜水族館	150,675	149,547	135,191	123,860	125,689	118,285	109,605	112,827	114,484	114,614	115,770	112,129	125,987	124,141	131,371
名古屋港水族館	1,978,150	1,810,553	1,572,066	1,399,267	1,373,108	1,338,801	1,230,965	1,635,410	1,784,821	1,871,126	1,759,536	1,663,186	1,927,274	2,122,709	1,917,127
琵琶湖文化館	114,293	113,660													
琵琶湖博物館			493,599	972,890	643,986	517,810	503,080	492,190	479,257	472,044	441,186	450,552	476,563	443,931	408,682
宮澤エネルギー研究所	304,297	269,340	315,387	327,379	284,248	274,427	286,069	278,765	270,951	258,908	136,047	98,040	102,240	104,240	101,103
鳥羽水族館	1,759,377	1,648,582	1,485,125	1,341,291	1,194,294	1,116,479	1,056,537	975,498	922,898	1,005,092	940,929	897,692	979,726	1,047,914	1,040,849
志摩マリニランド	200,449	224,268	221,953	200,286	188,339	170,514	161,126	155,747	154,426	165,122	157,495	165,440	172,947	200,193	204,161
二見シーパラダイス	244,714	284,398	297,494	291,300	295,309	268,844	263,071	260,788	266,393	276,081	259,956	257,519	260,938	263,818	252,729
白浜水族館															
くじらの博物館	346,554	358,750	334,551	328,779	267,108	235,994	212,229	201,821	185,599	171,978	163,637	149,179	155,430	146,298	139,650
串本海中公園センター	109,477	431,760	411,559	371,290	294,514	282,543	275,671	253,502	224,685	217,053	185,915	182,498	194,628	214,629	179,510
和歌山県立自然博物館	62,430	68,748	74,301	67,572	60,959	65,758	61,003	68,088	72,200	77,153	85,338	82,944	101,563	110,027	
海遊館	1,922,794	2,807,504	2,967,662	2,627,018	2,734,062	2,496,200	2,215,984	2,216,404	2,283,578	2,281,848	2,211,690	2,211,762	2,350,753	2,495,277	2,401,318
水道記念館									63,902	71,088	68,105	80,093	87,556	90,687	98,131
須磨海浜水族園	1,194,732	809,990	1,107,380	1,038,057	1,035,542	1,012,853	1,209,915	1,027,584	1,000,371	1,007,748	1,077,740	1,040,574	1,104,438	1,110,779	1,097,254
城崎マリニワールド	883,303	775,828	727,776	601,576	491,540	430,340	501,044	424,134	388,725	376,279	349,225	346,231	477,069	449,147	400,236
姫路市立水族館	136,407	159,757	124,417	152,713	159,412	153,839	143,941	146,696	151,490	147,168	149,527	144,748	168,189	167,171	140,238
しまね海洋館							1,349,892	606,213	456,294	415,379	387,085	383,152	430,210	521,743	594,156
穴道湖自然館							208,032	152,606	142,220	119,437	110,497	129,177	152,482	126,749	
玉野海洋博物館	97,907	28,690	113,757	103,237	97,230	95,590	93,402	95,919	95,993	98,335	82,672	97,372	105,620	105,620	99,793
屋島山上水族館	208,280	203,977	194,149	157,955	146,808	125,552	108,564	108,783	106,802	113,343	93,202	98,488			
桂浜水族館	162,133	185,747	156,235	154,677	123,376	115,606	99,132	94,817	98,931	99,852	85,290	92,748	94,762	92,083	90,585
足摺海洋館	78,891	69,284	72,768	67,589	61,551	59,224	56,185	54,832	54,170	54,588	56,228	33,702	49,128	42,809	45,212
虹の森おさかな館					132,144	113,029	105,823	94,545	87,170	86,071	73,554	70,582	59,040	58,482	48,203
宮島水族館	423,729	438,829	415,804	373,137	342,595	334,310	290,181	268,058	271,056	284,849	253,423	277,011	268,522	2	



表 4-3 表 4-2 と対応する新施設工事一覧

水族館	竣工年	施設名	施設規模
室蘭水族館	H10	観覧車、ティーカップ	ゴンドラ 10 台、カップ 9 ケ
庄内浜加茂水族館	H16	クラゲ展示室	150 m <sup>2</sup>
大洗水族館	H13	展示水槽 ×60	19800 m <sup>2</sup>
よみうりランド	H8	スターエンジェル フォーミュラーバトル	
	H9	クレージーヒューストン フロッグホッパー	
海遊館	H9	トンネル型水槽	85.28 m <sup>2</sup>
マリンパレス大分	H16	新築	10,900 m <sup>2</sup>
沖縄記念公園水族館	H14	新築	10,000 m <sup>2</sup>

## 4-2. 規模による比較分析

次に水族館の規模の推移について表 4-1 にまとめる。ここでの規模とは延床面積 [m<sup>2</sup>] を指している。水族館の規模を比べる際には、施設としての延床面積で比べる場合と水槽の総水量 [t] で比べる場合がある。本研究は、水族館の施設マネジメントの現状を把握する事を目的の一つとしているため、延床面積を用いて規模を比較する。

表 4-2 でも述べたように入場者数の変動には少なからず施設の老朽化やリニューアルに伴う改修工事と関係があるので、規模の変動と入場者数の変動にも大きな関わりがある。この他のコンテンツに対して規模で比較する。

まず立地と規模の関係について分析する。図 4-2 に示すように、関東地方・東海地方・近畿地方に水族館が密集しているのが分かる。また、海に面している水族館がほとんどで、大規模な水族館となると水槽の水を汲み置き用の水槽は設置せずにポンプで直に海から海水を引いている。一方で内陸部に位置する水族館では汲み置き用の水槽が必要となるため、管理領域の割合が大きくなるか展示水槽の大きさが小さくなる。

また全国的に点在しており、10 県を除いた残り 38 都道府県には必ず一館は水族館が存在している。しかしこれは本研究の調査対象における分布なので、日本に存在する約 100 館の水族館全てを対象とした場合、全都道府県に必ず一館は水族館があると推察される。

表 4-4 延床面積の推移 [ m<sup>2</sup> ]

	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
室蘭水族館	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442	1,442				
小樽水族館	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400
オホーツク水族館	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457						
ポニャップ寒流水族館	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971
広尾海洋水族科学館	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766	1,766			
サンビエザ水族館	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	2,096	10,576	10,576	10,576
登別マリンパークニクス	2,800	2,800	2,800	2,800	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576	10,576
サケのふるさと館					2,992	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992	2,992
浅虫水族館	7,883	7,985	7,985	8,856	8,813	8,813	8,813	8,813	8,813	8,813	8,851	8,851	8,851	8,851	8,851
秋田県男鹿水族館	4,492	4,492	4,492	4,492	4,492	4,492	4,492	4,492	4,492			8,246	8,246	8,310	8,310
マリンピア松島水族館	3,226	3,226	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312	7,312
庄内浜加茂水族館	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
ふくしま海洋科学館							13,715	14,681	14,681	14,681	14,681	14,681	14,681	14,681	14,681
新潟市水族館	9,583	9,583	9,583	9,583	9,731	9,731	9,731	10,006	10,006	10,006	10,006	10,044	10,044	10,044	10,044
上越市立水族博物館	6,852	6,852	6,852	6,852	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917	6,917
寺泊町立水族博物館	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869	1,869
小山海洋水族館	2,490	2,490	2,490	2,490											
なかがわ水遊園									5,931	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	5,777
大洗水族館	6,651	6,584	6,584	6,584	6,584	6,584	6,584	19,800	19,800	19,800	19,800	19,800	19,800	19,800	19,800
犬吠埼マリンパーク	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913
鴨川シーワールド	39,322	39,322	39,322	39,322	42,802	42,802	42,479	48,479	48,479	48,479	48,479	48,479	48,479	48,479	48,479
さいたま水族館	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889
サンシャイン	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665	5,665
葛西臨海水族園	9,780	9,780	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	11,732	13,629
しながわ水族館	3,386	3,386	3,496	3,496	3,496	3,496	3,496	3,695	3,695	3,695	3,695	3,695	3,695	4,341	4,341
エプソン品川															4,813
よみうりランド	4,117	4,117	4,117	4,609	4,609	4,609	4,609	824	824	824	824	824	824	824	824
油壺マリンパーク	8,469	8,469	8,469	8,469	10,080	10,080	8,469	8,469	9,441	9,441	9,964	9,964	9,964	9,964	9,964
江ノ島水族館	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794	4,794	4,258	4,258	1,088	1,088			
新江ノ島水族館											12,804	12,804	12,804	12,804	12,804
横浜・八景島シーパラダイス	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,204	18,204	18,204	18,812	18,812	18,812	20,032	20,032
富士湧水の里水族館								1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446
伊豆三津シーパラダイス	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678	7,678
あわしまマリンパーク	960	960	960	960	960	960	960	960							
下田海中水族館	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476	4,476
伊豆アンディランド	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039	3,039
東海大学海洋科学博物館															
魚津水族館	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170
のどしま水族館	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858	6,858
越前松島水族館	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960
夢科アミューズメント水族館	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522
世界淡水魚園水族館												8,480	8,480	8,480	8,480
竹島水族館	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079
南知多ビーチランド	7,249	7,249	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572	7,572
碧南海浜水族館	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963	2,963
名古屋港水族館	18,758	18,758	18,758	18,758	18,758	18,758	18,758	21,000	41,529	41,529	41,529	41,529	41,529	41,529	41,529
琵琶湖博物館			4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304	4,304
宮津エネルギー研究所	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060
鳥羽水族館	23,982	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981	24,981
志摩マリンランド	4,409	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613	4,613
二見シーパラダイス	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559
白浜水族館															
くじらの博物館	865	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911
串本海中公園センター	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806	2,806
和歌山県立自然博物館	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613	2,613		2,614	
海遊館	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200	27,200
水道記念館									1,718	1,718	1,718	1,718	1,718	1,718	1,718
須磨海浜水族園	14,683	14,683	14,683	14,683	14,683	14,683	14,683	14,683	14,683	14,683	15,448	15,448	15,448	14,500	14,500
城崎マリンワールド	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660	13,660
姫路市立水族館	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
しまね海洋館							10,293	10,293	10,293	10,293	10,293	10,293	10,293	10,293	14,394
宍道湖自然館								2,209	2,209	2,209	2,209	2,209	2,209	2,209	2,209
玉野海洋博物館	965	965	965	965	984	984	984	984	984	984	984	984	984	984	984
屋島山上水族館	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418	2,418		
桂浜水族館	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522
足摺海洋館	2,273	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	2,435		2,949	2,948	2,435	2,435	2,435
虹の森おさかな館					1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591
宮島水族館	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334	3,334
境ヶ浜マリンパーク	8,300	8,300	8,300	8,300	8,300										
下関水族館	2,973	2,973	2,973	2,973	2,973	2,973	2,973	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300	12,300
海の中道海洋生態科学館	14,200	14,200	21,080	21,080	21,080	21,080	21,080	21,080	21,080	21,080	21,080	21,400	21,400	21,400	21,400
ネイブルランド水族館			2,567	2,567	2,567										
長崎水族館	3,859	3,859	3,859	3,859											
長崎ペンギン水族館										2,938	2,938	2,938	3,614	3,614	3,614
マリンバレーズ大分	4,017	4,017	4,017	4,017	4,017	4,017	4,017	4,017	4,017	10,861	10,861	10,861	10,861	10,861	10,861
天草海底自然水族館	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842
かごしま水族館					13,163	13,163	13,163	13,163	13,163	13,163	13,163	13,163	13,163	13,163	13,163
沖縄記念公園水族館									19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000

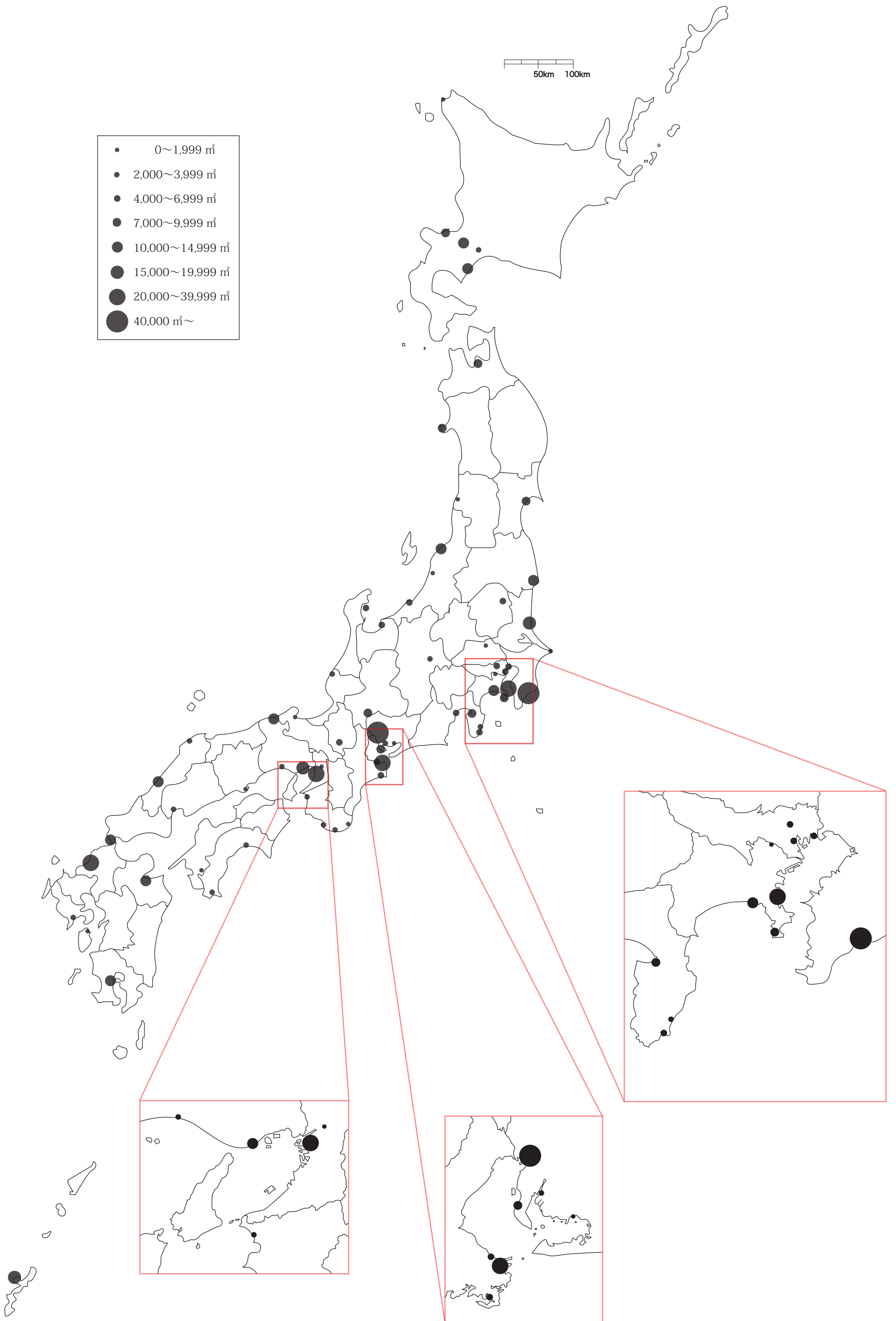


図 4-2 水族館の規模別分布

次に経常収支と規模の関係について分析する。一般に、規模が大きくなればなるほど維持費は高額になる。図 4-3 は縦軸を支出合計 [ 千円 ]、横軸を延床面積 [ m<sup>2</sup> ] で表した図である。このように水族館においても、規模が大きくなればなるほど維持費は高額になることがわかる。また、一様に比例関係ではない要因の一つとして、水族館の機能が推察される。水族館は館ごとに飼育生物や水槽の規模が異なるため、それらによって維持費に違いが生じている可能性が高い。

したがって図 4-3 のように規模が大きくなればなるほど維持費は高額になるが、決して一様に比例関係にあるとは言えない。

また支出合計だけでなく、他のコンテンツも加えて規模との関係を表 4-5 にまとめる。規模が大きくなるにつれて入館者数や入館料も増える傾向にある。動物園と比較して水族館の方が入館料が高額であるのには、その維持費の高額さによるところが大きい。

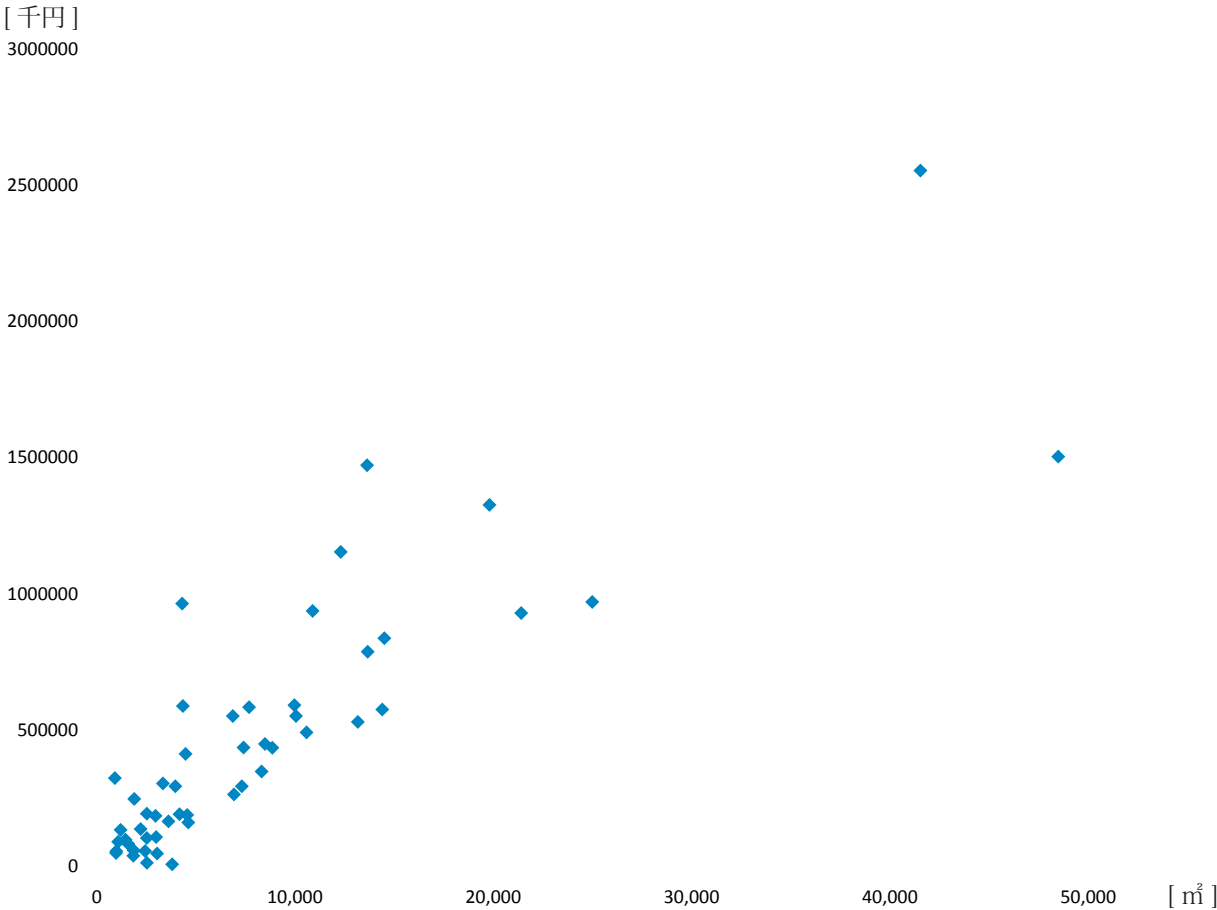


図 4-3 支出合計 - 延床面積関係図

表 4-5 規模 - 入場者数 - 入館料 - 支出合計関係表

	遊床面積[m]	入館者数[人]	入館料[円]	支出合計[1,000円]
よみうりランド	824	111,139	300	
くじらの博物館	911	139,650	1,050	316,370
ノシャップ寒流水族館	971	34,347	400	41,470
玉野海洋博物館	984	99,793	500	48,233
宮津エネルギー研究所	1,060	101,103	300	
竹島水族館	1,079	151,018	500	82,780
庄内浜加茂水族館	1,200	336,408	800	126,300
富士湧水の里水族館	1,446	126,925	400	90,503
虹の森おさかな館	1,591	48,203	800	74,536
水道記念館	1,718	98,131	0	
天草海底自然水族館	1,842	38,083	800	31,448
寺泊町立水族博物館	1,869	100,434	700	50,851
さいたま水族館	1,889	261,737	300	239,899
犬吠埼マリンパーク	1,913	81,202	1260	
矢道湖自然館	2,209	126,749	500	129,428
足摺海洋館	2,435	45,212	700	48,971
夢科アミューズメント水族館	2,522	98,447	1,570	185,800
桂浜水族館	2,522	90,585	1,100	96,510
白浜水族館	2,527	66,411	500	5,562
串本海中公園センター	2,806	179,510	1,500	
碧南海浜水族館	2,963	131,371	520	177,836
サケのふるさと館	2,992	134,239	800	100,037
伊豆アンディランド	3,039	23,699	950	39,603
宮島水族館	3,334	277,673	1050	296,691
長崎ペンギン水族館	3,614	225,252	500	157,749
姫路市立水族館	3,800	140,238	200	139,018
越前松島水族館	3,960	238,584	1,500	286,382
魚津水族館	4,170	144,506	730	183,834
琵琶湖博物館	4,304	408,682	600	956,466
しながわ水族館	4,341	578,522	1,300	580,831
下田海中水族館	4,476	259,686	1,900	405,058
二見シーパラダイス	4,559	252,729	1,300	181,078
志摩マリンランド	4,613	204,161	1,250	153,553
エブソン島川	4,813	964,038	1,800	
サンシャイン	5,665	891,245	1,800	
なかがわ水道園	5,777	202,483	600	
東海大学海洋科学博物館	6,379	204,051	1,500	
のとしま水族館	6,858	404,756	1,320	544,000
上越市立水族博物館	6,917	200,936	900	256,336
マリンピア松島水族館	7,312	336,408	1,400	286,382
小樽水族館	7,400	331,197	1,300	428,429
南知多ビーチランド	7,572	440,782	1,500	
伊豆三津シーパラダイス	7,678	322,545	1,900	576,481
秋田県立水族館	8,310	258,029	1,000	340,552
世界淡水魚園水族館	8,480	406,427	1,400	441,618
浅虫水族館	8,851	303,837	1,000	427,555
油壺マリンパーク	9,964	294,340	1,700	583,851
新潟市水族館	10,044	447,512	1,500	544,098
サンピアザ水族館	10,576	254,413	900	
豊別マリンパークニクス	10,576	134,239	2,400	484,000
マリンパレス大分	10,881	801,992	1,890	929,483
下関水族館	12,300	606,468	1,800	1,146,063
新江ノ島水族館	12,804	1,308,909	2,000	
かごしま水族館	13,163	702,607	1,500	522,448
葛西臨海水族園	13,629	1,570,893	700	1,464,025
城崎マリンワールド	13,660	400,236	2,310	779,803
しまね海洋館	14,394	594,156	1,500	567,889
須磨海浜水族園	14,500	1,097,254	1,300	829,468
ふくしま海洋科学館	14,681	871,666	1,600	
沖縄記念公園水族館	19,000	3,100,730	1,800	
大流水族館	19,800	1,111,903	1,800	1,318,538
横浜・八景島シーパラダイス	20,032	1,694,483	2,700	
海の中道海洋生態科学館	21,400	629,987	2,100	921,799
鳥羽水族館	24,981	1,040,849	2,400	962,607
海遊館	27,200	2,401,318	2,000	
名古屋港水族館	41,529	1,917,127	2,000	2,545,000
鴨川シーワールド	48,479	931,781	2,800	1,495,676

### 4-3. 運営主体別による比較分析

4-1,4-2 でまとめた事をふまえて、運営主体別に比較し分析する

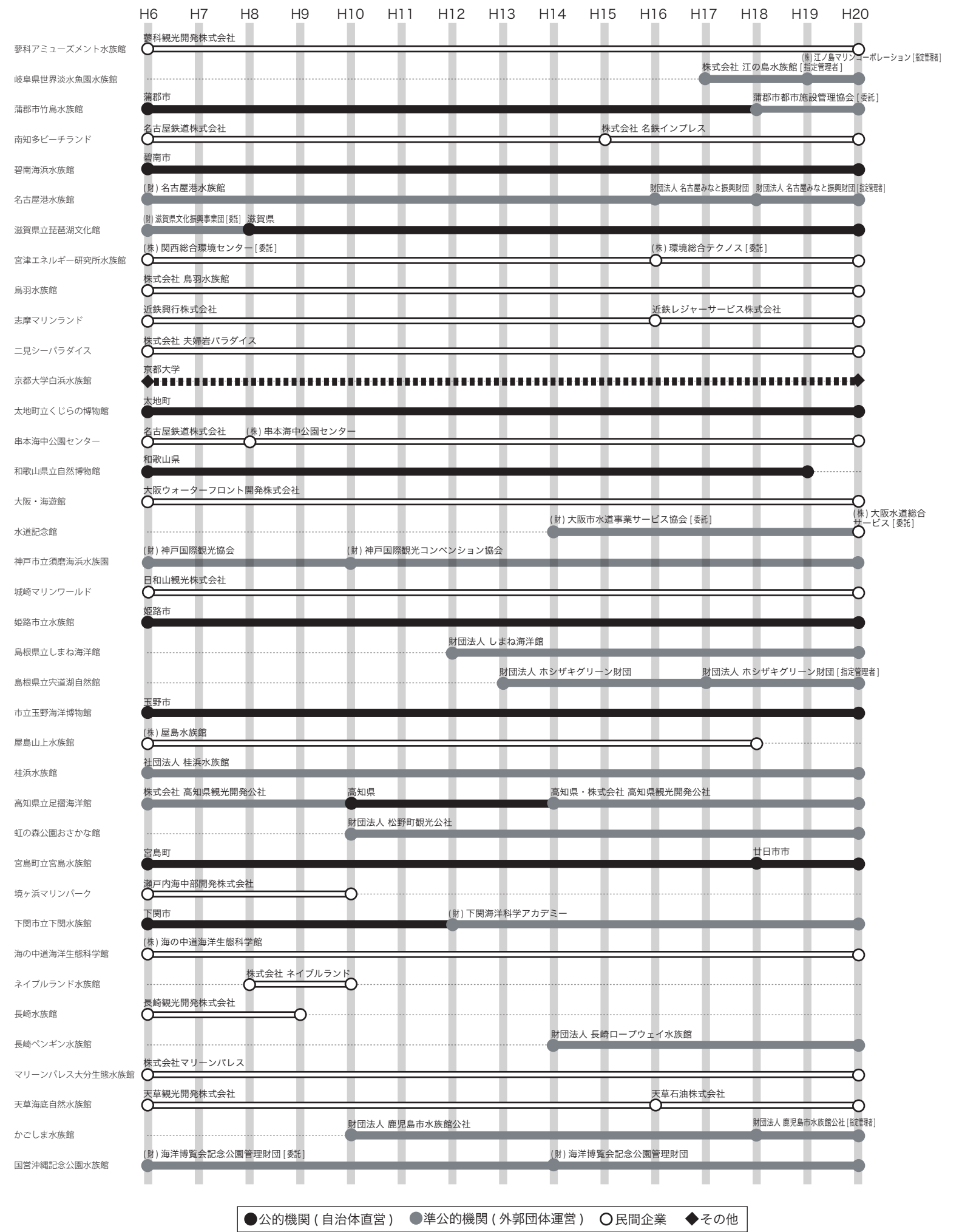
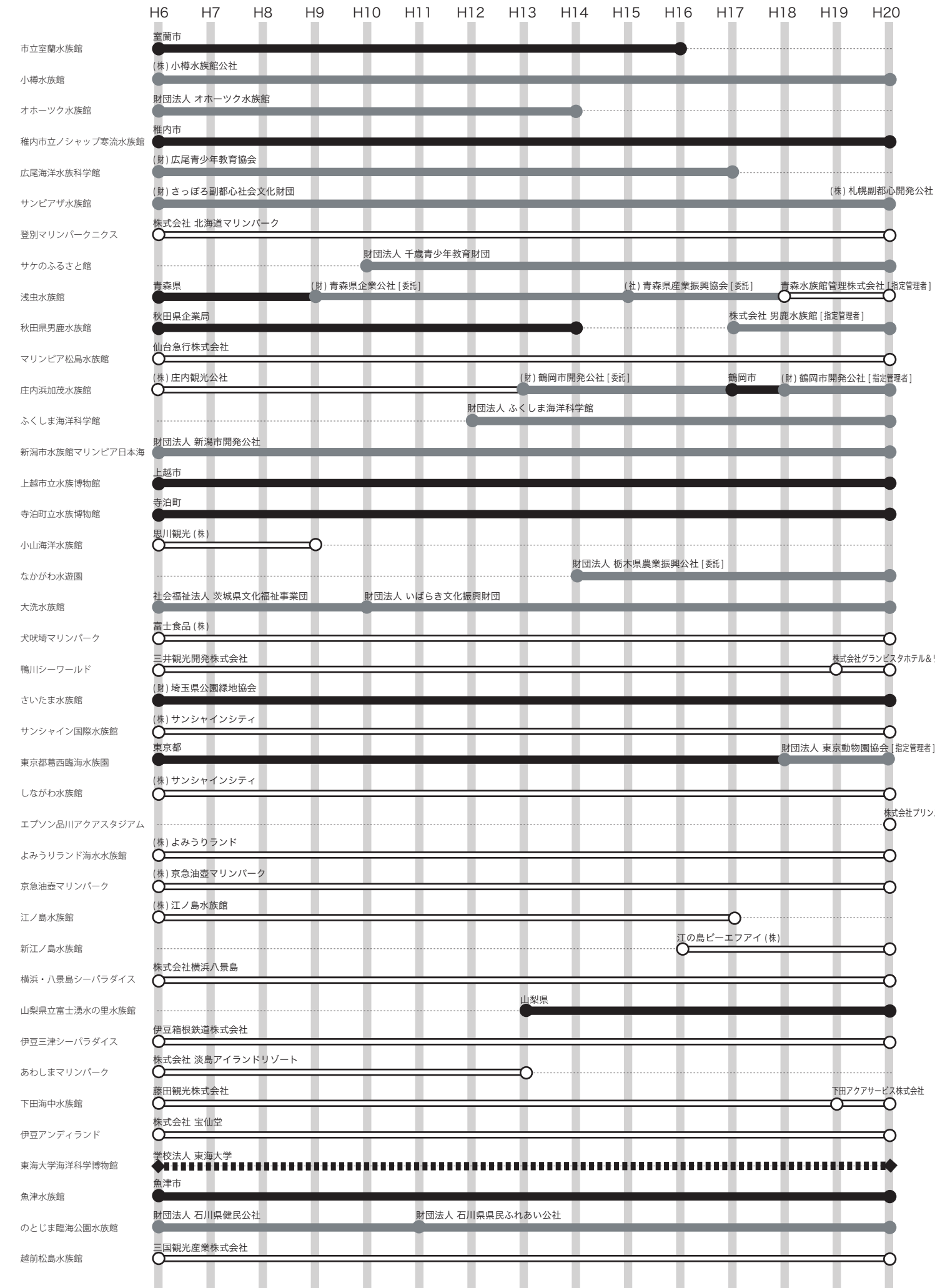
まず、図 4-4 に運営主体の変遷をまとめる。これをみると、民営化・準民営化により公的機関運営の水族館が減少傾向にあることがわかる。さらに、自治体が準公的機関に運営を委託、あるいは近年は指定管理者制度を利用して指定管理者が運営を代行している。

指定管理者制度とは地方自治法の一部改正において 2003 年 6 月 13 日に公布され、2003 年 9 月 2 日に施行された。この中で、「普通地方公共団体は、公の施設の設置の目的を効果的に達成するため必要があると認めるときは、条例の定めるところにより、法人その他の団体であつて当該普通地方公共団体が指定するもの（以下本条及び第二百四十四条の四において「指定管理者」という。）に、当該公の施設の管理を行わせることができる。」（地方自治法第 244 条）としている。現在、水族館に限らず様々な公共施設において、この制度は導入されている。

表 4-6 に指定管理者制度を導入している水族館数の推移を示す。このように、施行以降この制度を導入している水族館は増加している。

表 4-6 指定管理者制度導入館数の推移

	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
導入館数	2	1	6	0	0	5	2
全体数	2	3	9	9	9	14	16



●公的機関 (自治体直営) ●準公的機関 (外郭団体運営) ○民間企業 ◆その他

図 4-4 運営主体および運営形態の変遷



次に運営主体別に経常支出の内訳についてまとめたものを表 4-7、表 4-8、表 4-9 にそれぞれまとめた。支出合計を 100 とした時に、部門ごとに支出全体に占める割合を%で算出したものである。また図 4-5、図 4-6、図 4-7 は運営主体毎に内訳の平均を算出し、グラフ化したものである。

これらから、全体的に支出合計のおよそ 40%ほどが人件費に割かれている。次に大きいのがエネルギー費である。表 4-7、表 4-8、表 4-9 で分かるように、特にエネルギー費の中でも約 9 割が電気代である。ここから、水族館を運営する上で主に利用されるエネルギーは電気エネルギーであり、そこから水よりもその水を濾過循環させる等の維持管理にかかる経費の方が大きいことが推察できる。

経常収支の内訳で三番目大きいのが委託費である。表 4-10 より、その委託部門は清掃業や売改札、工事設備が多いことから、専門的な業務を外部に委託し、運営を効率化していることがわかる。

表 4-10 委託部門の内訳

委託部門	館数
清掃	29
売改札	14
工事設備	10
付帯事業 (売店・レストラン・ 駐車場など)	7
動物関係	5
その他(警備など)	3
事務	1

表 4-7 公的機関運営水族館の経常支出の内訳

	人件費	動物関係費	エネルギー費			水道費	建築関係費	普及宣伝 関係費	教育・調査 研究費	委託費	諸税公課 負担	その他諸費	支出合計
			電気	燃料	合計								
ノシャップ寒流水族館	66.1%	7.2%	94.1%	5.9%	7.9%	1.7%	2.3%	0.0%	0.6%	4.1%	0.0%	10.0%	100.0%
上越市立水族博物館	37.6%	7.8%	77.5%	22.5%	15.5%	3.3%	2.4%	11.9%	0.0%	13.8%	0.0%	7.7%	100.0%
寺泊町立水族博物館	0.0%	16.0%	75.3%	24.7%	52.0%	8.0%	8.9%	3.6%	0.0%	11.5%	0.0%	0.0%	100.0%
さいたま水族館	46.5%	1.8%	77.3%	22.7%	8.9%	0.8%	2.2%	3.7%	0.2%	8.8%	0.1%	27.0%	100.0%
富士湧水の里水族館	43.4%	3.0%	84.3%	15.7%	14.0%	0.2%	5.9%	2.0%	0.3%	23.0%	0.0%	8.2%	100.0%
魚津水族館	23.3%	2.6%	82.3%	17.7%	12.9%	0.4%	20.3%	2.4%	0.1%	33.6%	0.0%	4.3%	100.0%
碧南海浜水族館	60.1%	2.0%	90.2%	9.8%	10.6%	0.8%	1.5%	5.1%	1.5%	15.0%	0.0%	3.4%	100.0%
琵琶湖博物館	44.4%	0.3%	99.6%	0.4%	7.3%	1.4%	4.3%	0.1%	1.1%	25.8%	0.0%	15.3%	100.0%
くじらの博物館	33.1%	21.4%	95.3%	4.7%	5.2%	1.2%	7.1%	1.6%	6.3%	2.3%	0.0%	21.8%	100.0%
姫路市立水族館	75.4%	2.7%	97.4%	2.6%	10.3%	2.5%	0.7%	1.1%	1.0%	1.1%	0.0%	5.0%	100.0%
玉野海洋博物館	60.4%	12.1%	81.4%	18.6%	14.2%	0.9%	5.3%	0.2%	0.0%	0.9%	2.2%	3.8%	100.0%
宮島水族館	43.1%	3.0%	90.3%	9.7%	8.4%	0.8%	0.7%	7.8%	0.4%	5.4%	3.9%	26.5%	100.0%

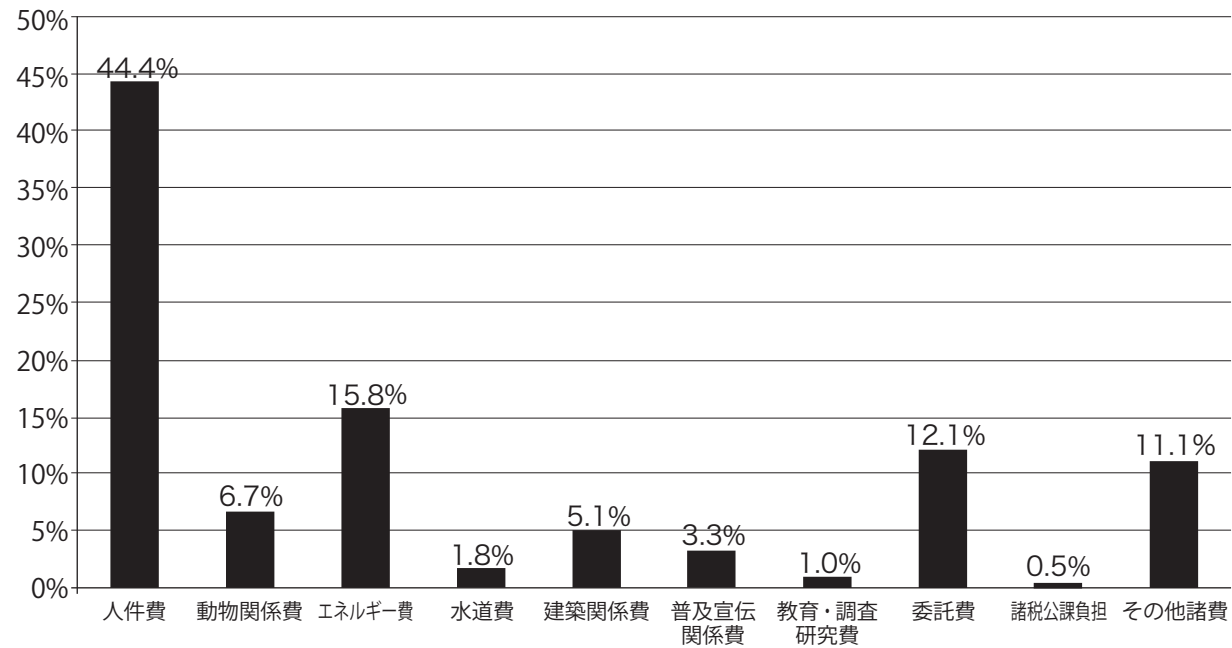


図 4-5 公的機関運営水族館の経常支出の内訳の平均

表 4-8 準公的機関運営水族館の経常支出の内訳

	人件費	動物関係費	エネルギー費			水道費	建築関係費	普及宣伝 関係費	教育・調査 研究費	委託費	諸税公課 負担	その他諸費	支出合計
			電気	燃料	合計								
小樽水族館	43.4%	6.9%	73.4%	26.6%	1.1%	5.7%	2.1%	8.0%	0.1%	0.3%	2.4%	24.6%	100.0%
サケのふるさと館	48.2%	3.4%			16.4%		2.4%	5.4%	0.0%	0.0%	0.7%	22.3%	100.0%
男鹿水族館 GAO	34.4%	4.8%					35.3%						100.0%
鶴岡市立加茂水族館	48.3%	4.8%	91.3%	8.7%	9.1%	1.6%	8.6%	5.8%	0.0%	1.8%	3.0%	17.0%	100.0%
ふくしま海洋科学館													
新潟市水族館	36.3%	4.1%	29.6%	70.4%	18.0%	6.1%	2.3%	4.0%	0.0%	19.0%	1.9%	8.2%	100.0%
なかがわ水遊園													
大洗水族館	36.4%	2.5%	67.4%	32.6%	16.0%	1.6%	1.8%	2.5%	0.8%	23.7%	2.4%	12.2%	100.0%
葛西臨海水族園	30.4%	4.3%	90.6%	9.4%	11.3%	4.3%	5.2%	1.4%	0.7%	38.1%	0.0%	4.3%	100.0%
のとじま水族館	29.1%	7.2%	83.4%	16.6%	10.1%	2.4%	2.1%	4.5%	0.1%	3.3%	0.2%	40.9%	100.0%
世界淡水魚園水族館	36.8%	1.5%	88.2%	11.8%	10.9%	2.6%	0.7%	6.4%	0.2%	9.6%	0.1%	31.2%	100.0%
竹島水族館	51.2%	6.3%	91.1%	8.9%	17.3%	2.9%	2.4%	0.2%	0.0%	4.8%	3.7%	11.2%	100.0%
名古屋港水族館	19.5%	3.8%	91.6%	8.4%	13.6%	2.3%	3.5%	3.3%	3.0%	33.0%	2.9%	15.1%	100.0%
須磨海浜水族園	32.6%	4.0%	91.3%	8.7%	12.0%	4.5%	14.2%	5.4%	0.2%	18.5%	1.7%	6.8%	100.0%
しまね海洋館	34.7%	4.0%	99.9%	0.1%	20.9%	1.6%	0.7%	9.8%	0.9%	12.5%	4.8%	9.6%	100.0%
穴道湖自然館	53.3%	2.4%	99.5%	0.5%	13.4%	0.5%	1.8%	5.9%	1.0%	0.0%	0.1%	21.6%	100.0%
桂浜水族館	39.5%	7.0%	95.2%	4.8%	6.3%	1.2%	4.2%	8.0%	0.1%	0.0%	0.6%	33.2%	100.0%
足摺海洋館													
虹の森おさかな館	39.2%	0.7%	96.1%	3.9%	14.1%	2.5%	0.5%	0.9%	0.0%	6.0%	2.1%	34.0%	100.0%
下関水族館	24.7%	5.9%	99.0%	1.0%	15.3%	1.2%	1.8%	5.5%	0.6%	21.2%	1.4%	22.5%	100.0%
長崎ペンギン水族館	41.9%	4.6%	75.5%	24.5%	19.4%	4.1%	3.7%	2.3%	0.0%	12.1%	3.7%	8.3%	100.0%
かごしま水族館													
沖縄美ら海水族館													

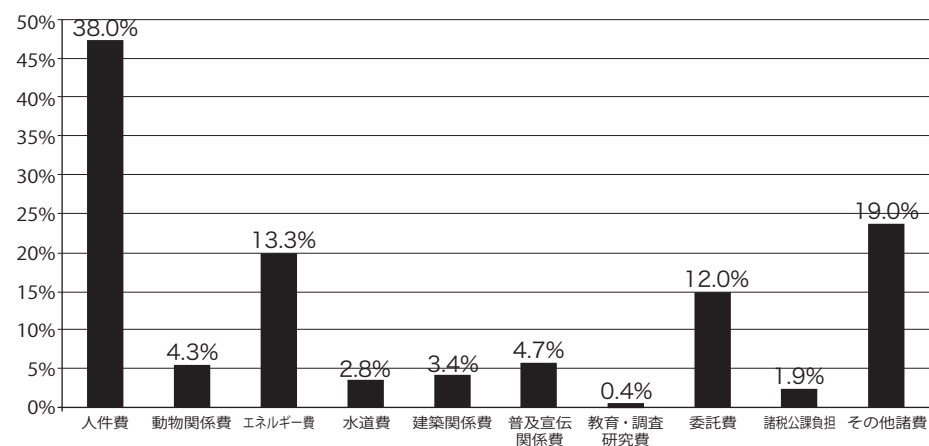


図 4-6 準公的機関運営水族館の経常支出の内訳の平均

表 4-9 民間企業運営水族館の経常支出の内訳

	人件費	動物関係費	エネルギー費			水道費	建築関係費	普及宣伝 関係費	教育・調査 研究費	委託費	諸税公課 負担	その他諸費	支出合計
			電気	燃料	合計								
サンピアザ水族館													
登別マリンパークニクス	48.2%	3.4%	69.7%	30.3%	16.4%	1.2%	2.4%	5.4%	0.0%	0.0%	0.7%	22.3%	100.0%
浅虫水族館	48.5%	5.1%		100.0%	2.4%		2.2%	5.2%	0.0%	5.0%	2.7%	18.6%	100.0%
マリンピア松島水族館	67.1%	4.6%	39.7%	60.3%	13.6%	3.2%	3.3%	0.9%	0.1%	0.0%	5.8%	1.4%	100.0%
犬吠埼マリンパーク													
鴨川シーワールド	48.8%	7.1%	85.4%	14.6%	13.0%	0.5%	3.7%	5.7%	0.1%	0.0%	2.7%	18.4%	100.0%
サンシャイン													
しながわ水族館	34.3%	3.0%				12.4%	9.1%	10.3%	0.0%	16.6%	0.0%	14.2%	100.0%
エプソン品川													
よみうりランド													
油壺マリンパーク	47.9%	3.4%			0.0%		0.5%	8.2%	0.0%	0.0%	0.1%	10.8%	100.0%
新江ノ島水族館													
横浜・八景島シーパラダイス													
伊豆三津シーパラダイス	34.5%	8.0%	86.8%	13.2%	7.5%	0.7%	5.7%	6.2%	0.0%	0.0%	2.3%	35.1%	100.0%
下田海中水族館	39.0%	4.7%	97.8%	2.2%	7.2%	0.8%	4.2%	3.7%	0.0%	0.4%	0.1%	39.9%	100.0%
伊豆アンディランド	48.6%	4.0%	98.4%	1.6%	30.5%	0.1%	8.5%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	8.0%	100.0%
越前松島水族館	28.8%	6.1%	76.4%	23.6%	8.7%	1.8%	8.3%	6.1%	0.5%	0.0%	1.2%	38.5%	100.0%
蓼科アミューズメント水族館	34.4%	13.6%	54.3%	45.7%	18.8%	8.1%	3.7%	17.2%	1.6%	0.0%	2.6%	0.0%	100.0%
南知多ビーチランド													
宮津エネルギー研究所													
鳥羽水族館	66.1%	7.7%			0.0%		1.9%	2.5%	0.0%	0.0%	6.0%	0.0%	100.0%
志摩マリンランド	50.3%	7.0%	88.5%	11.5%	19.0%	1.2%	9.2%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	10.7%	100.0%
二見シーパラダイス	45.0%	14.9%			0.0%		3.6%	0.9%	0.5%	0.0%	0.1%	21.9%	100.0%
串本海中公園センター													
海遊館													
水道記念館													
城崎マリンワールド	34.3%	5.6%			0.0%		4.8%	3.2%	1.3%	0.0%	3.4%	39.1%	100.0%
海の中道海洋生態科学館	33.1%	2.9%	83.4%	16.6%	10.9%	2.2%	1.0%	8.3%	0.1%	04.7%	2.1%	24.8%	100.0%
マリンパレス大分	38.6%	3.1%			0.0%		1.6%	9.0%	0.0%	2.9%	5.4%	27.5%	100.0%
天草海底自然水族館	49.3%	31.7%			0.0%		3.0%	0.8%	0.0%	0.2%	0.2%	11.2%	100.0%

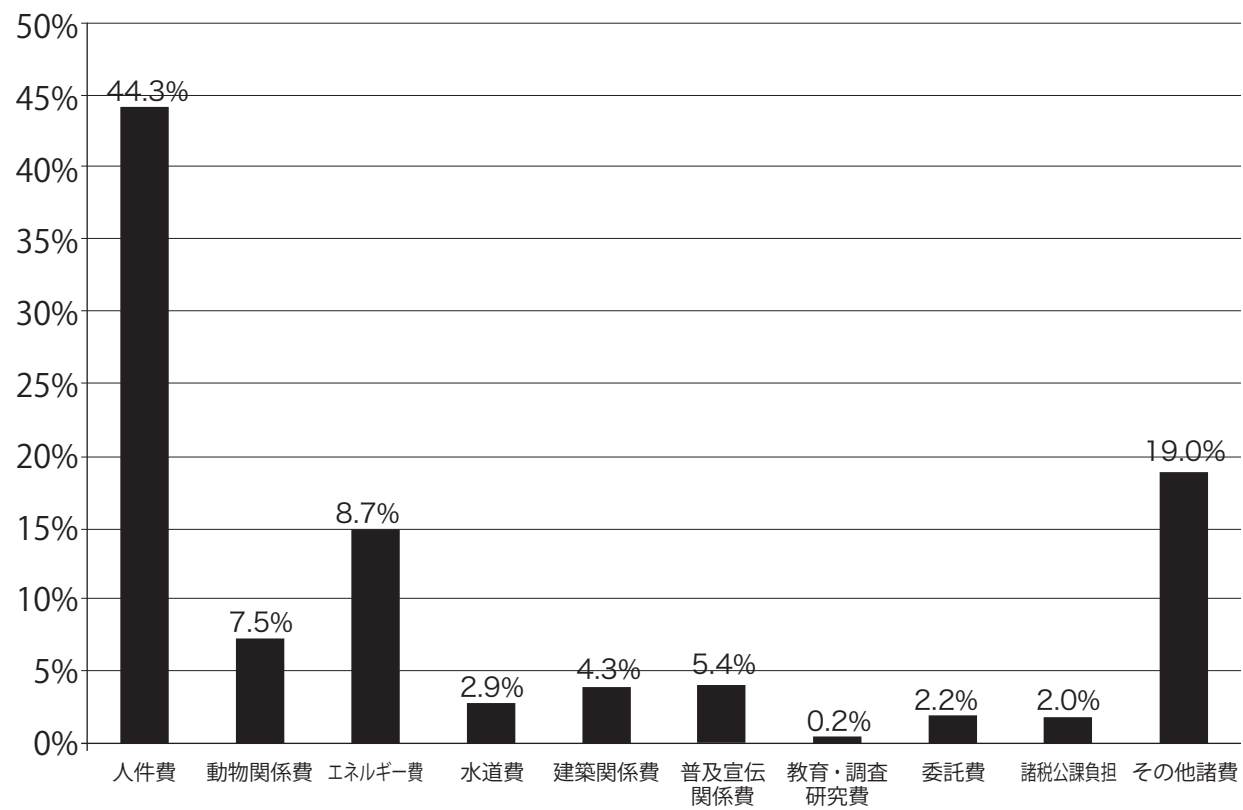


図 4-7 民間企業運営水族館の経常支出の内訳の平均

これらの経常収支の内訳の割合を図 4-8 のように運営主体毎に一つのグラフにして比較すると、公的機関では他の運営主体に比べて「教育・調査研究費」が多い一方で、民間企業では「普及宣伝関係費」が多いことがわかる。

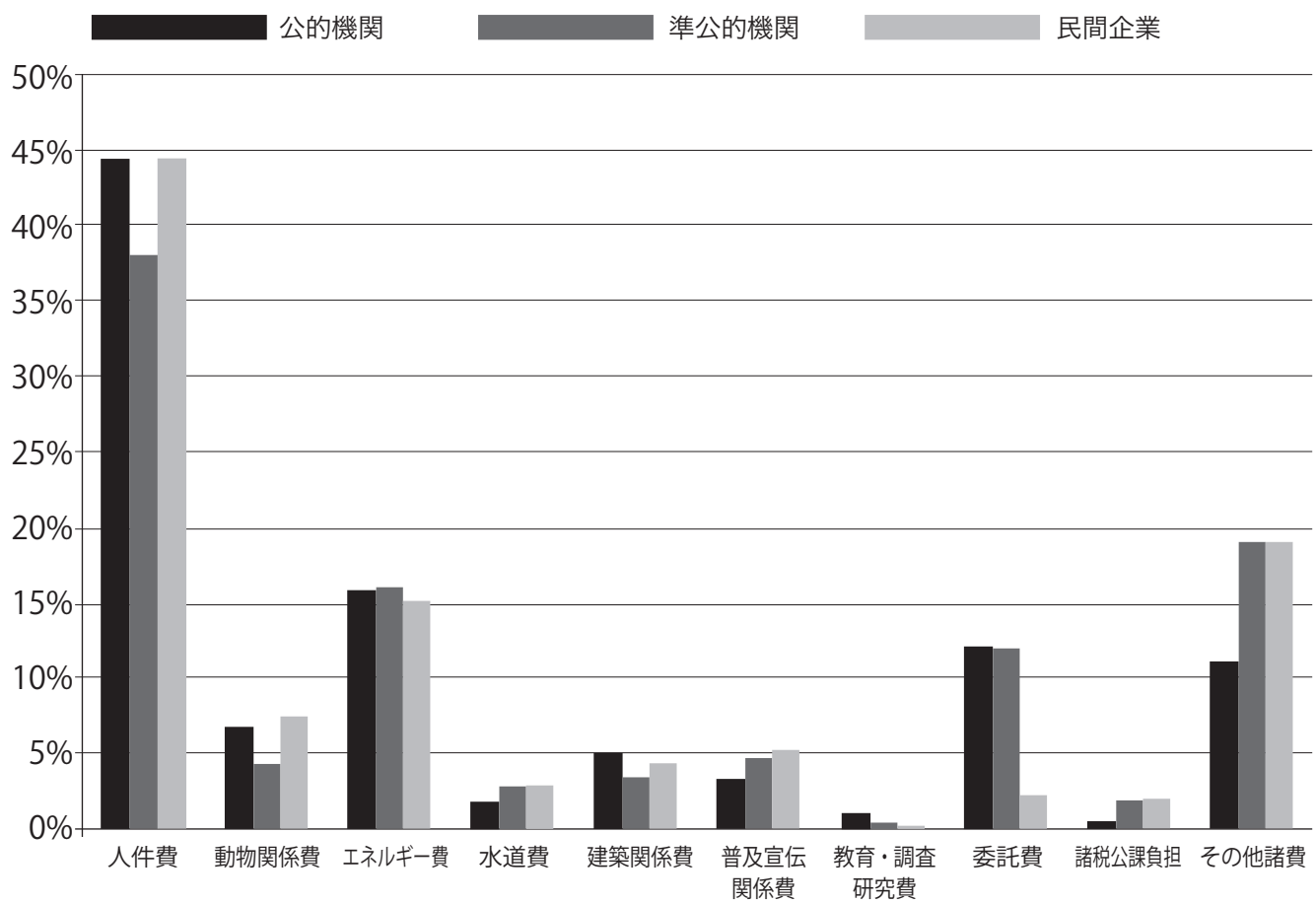


図 4-8 運営主体別水族館の経常支出の内訳の平均

同様に、経常収入についても、運営主体別に収入合計を 100 とした時に、部門ごとに収入全体に占める割合を％で算出したものを図 4-9 にグラフ化した。これをみると、公的機関は他の運営主体に比べ「入館料」による収入の割合が大きく、「その他（補助金等）」の割合も大きい。一方で、民間企業は他の運営主体に比べ「付帯事業」による収入の割合が大きい。

またこれらの経常収支から収支均衡（経常収入合計－経常支出合計）を計算すると、公的機関の 66.7％が赤字であったのに対して、民間企業では 22.2％であることから、公的機関では民間企業よりも経常収入合計と経常支出合計に大きな差が生まれていることがわかる。

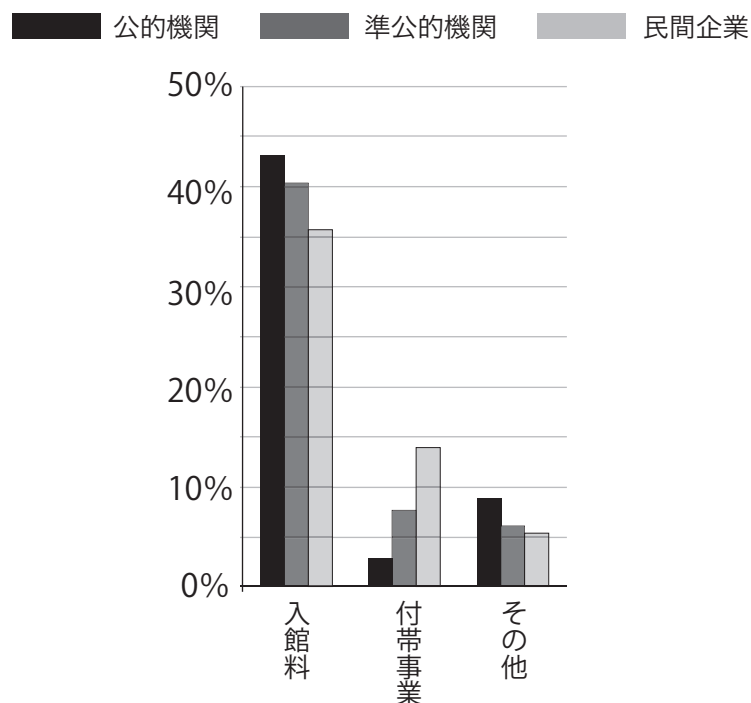


図 4-9 運営主体別水族館の経常収入の内訳の平均

次に規模（延床面積）と運営主体の両面の違いから分析を行う。図 4-10、図 4-11、図 4-12 は横軸を延床面積とし、縦軸をそれぞれ入館者、支出合計、入館料とし、それらの相関をみたものである。

図 4-10 をみると、公的機関に比べ準公的機関と民間企業は大規模な水族館が多い。また規模が大きくなればなるほど入館者数のばらつきが目立つ。

また図 4-11 を見ると、公的機関、準公的機関よりも民間企業の方が支出合計が低いことが分かる。このことから、民間企業は支出を抑えるために何らかの経営努力をしていると考えられる。

また図 4-12 を見ると、全体的に公的機関、準公的機関よりも民間企業の方が入館料を高く設定していることがわかる。ここで、公的機関では支出合計が高く、入館料が安く設定されているのに、経常収入に入館料の占める割合が大きいという矛盾が生じる。これが前述にある収支均衡が保たれていないことに起因すると推察される。

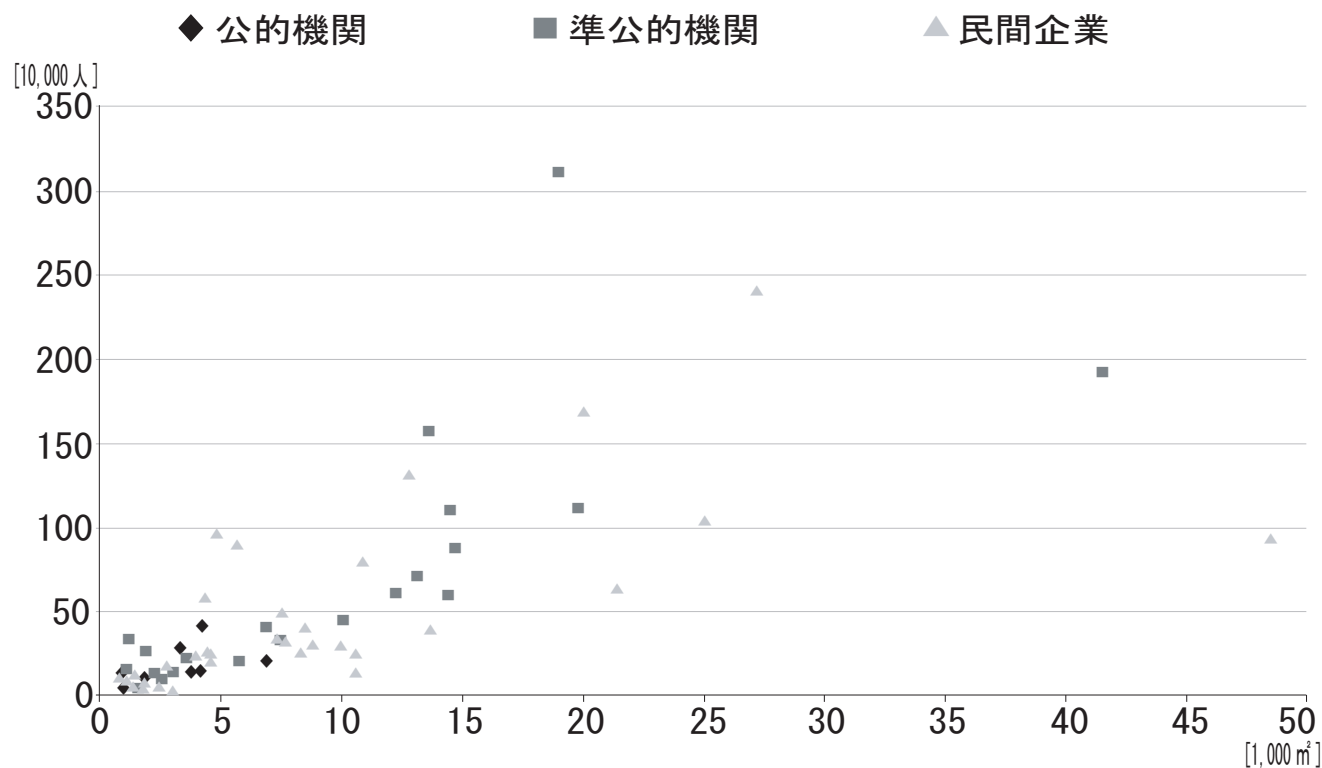


図 4-10 延床面積 - 入館者数相関図



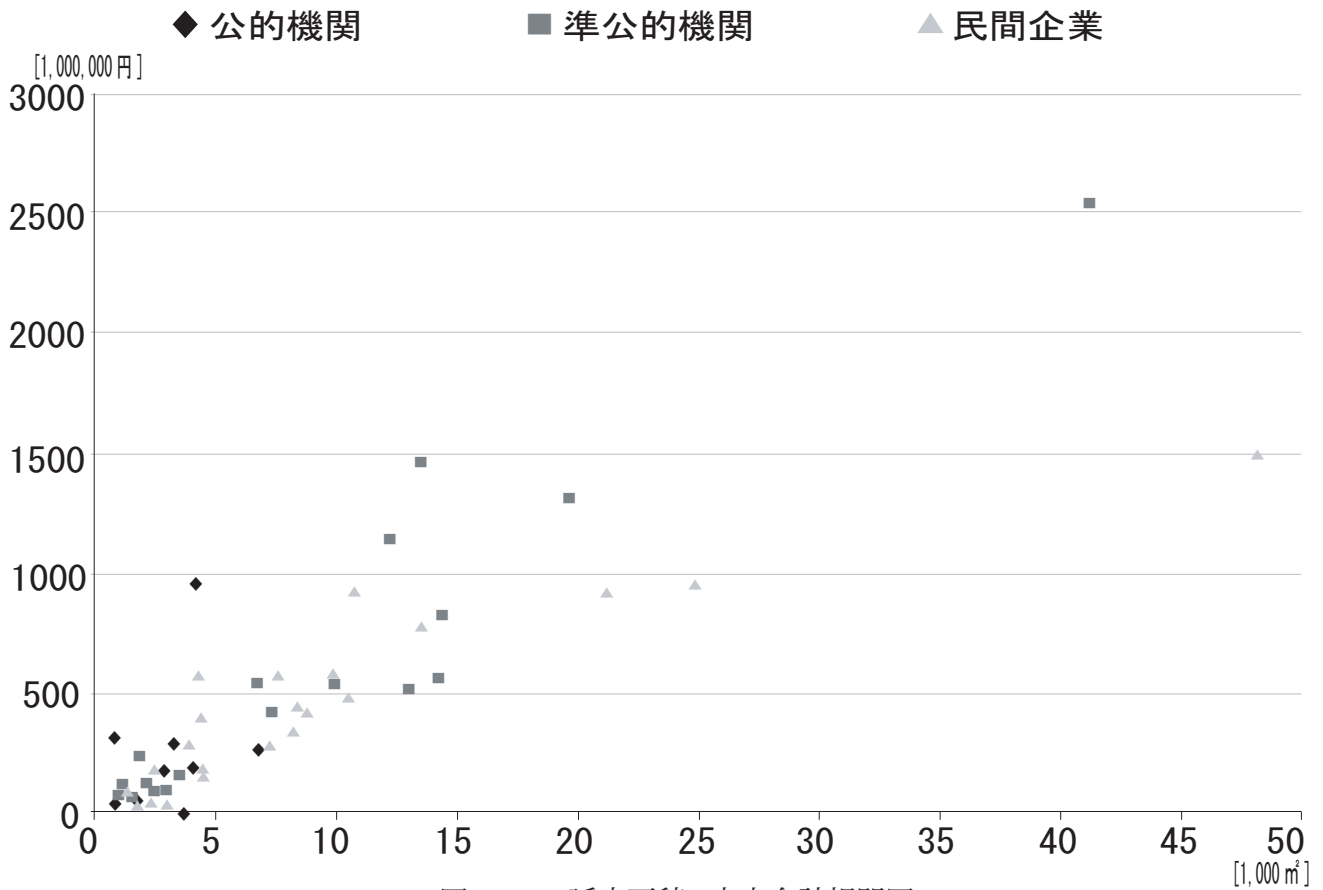


図 4-11 延床面積 - 支出合計相関図

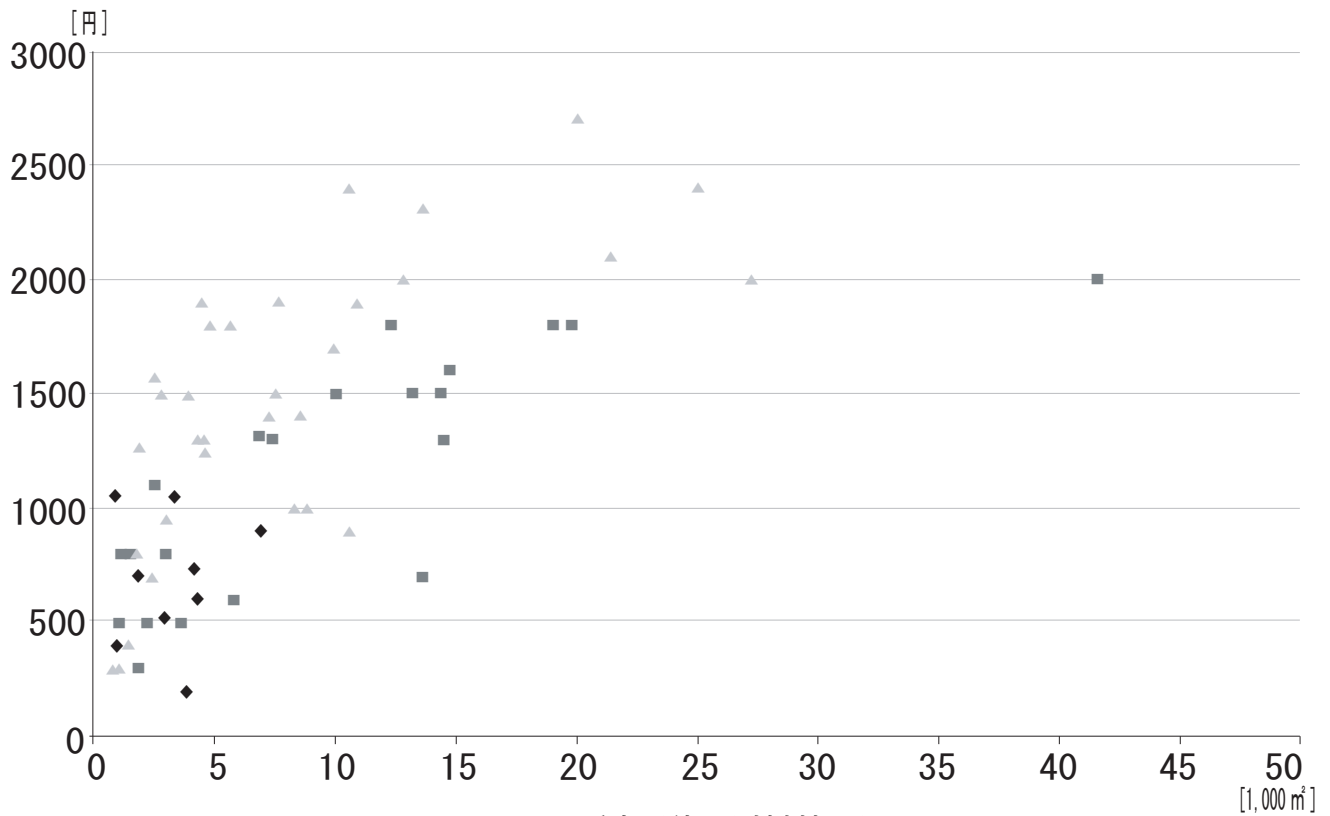


図 4-12 延床面積 - 入館料相関図

次にアンケートの質問 02 ～ 05 の回答（複数選択可）を運営主体別に分析する。

図 4-13、図 4-14 は運営主体別の回答数をそれぞれの有効回答数で除して算出した割合である。まず、各運営主体について、以下のような特徴が見られた。図 4-14 の項目 g、h から、特に公的機関において、展示空間のデザインよりも、その構成とストーリーを意識していることがわかる。また図 4-13 の項目 a、b、j をみてわかるように、公的機関はコスト面に対して特に難しさを認識しており、コスト削減に伴う職員不足についても難しさを認識している。

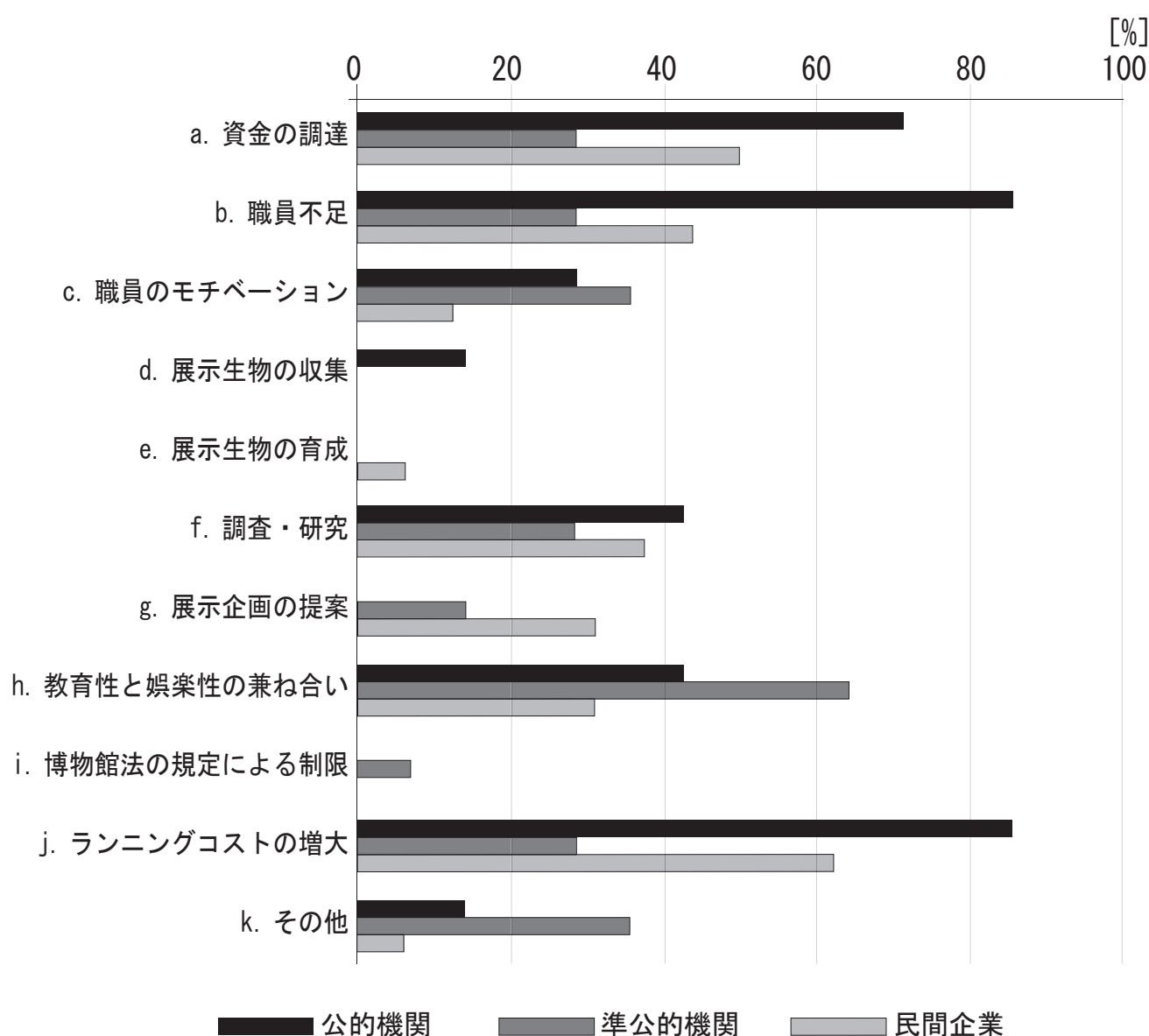


図 4-13 運営の難しさに関するアンケートの回答結果

一方で図 4-14 の項目 l を見ると、公的機関よりも民間企業の方が改修・改築の際に低コストを意識していることが分かる。このことから、民間企業が運営の効率化を意識していることがわかる。また準公的機関においては、図 4-13 の項目 h から、教育性と娯楽性の両方を持つ特徴が現れたと推察される。

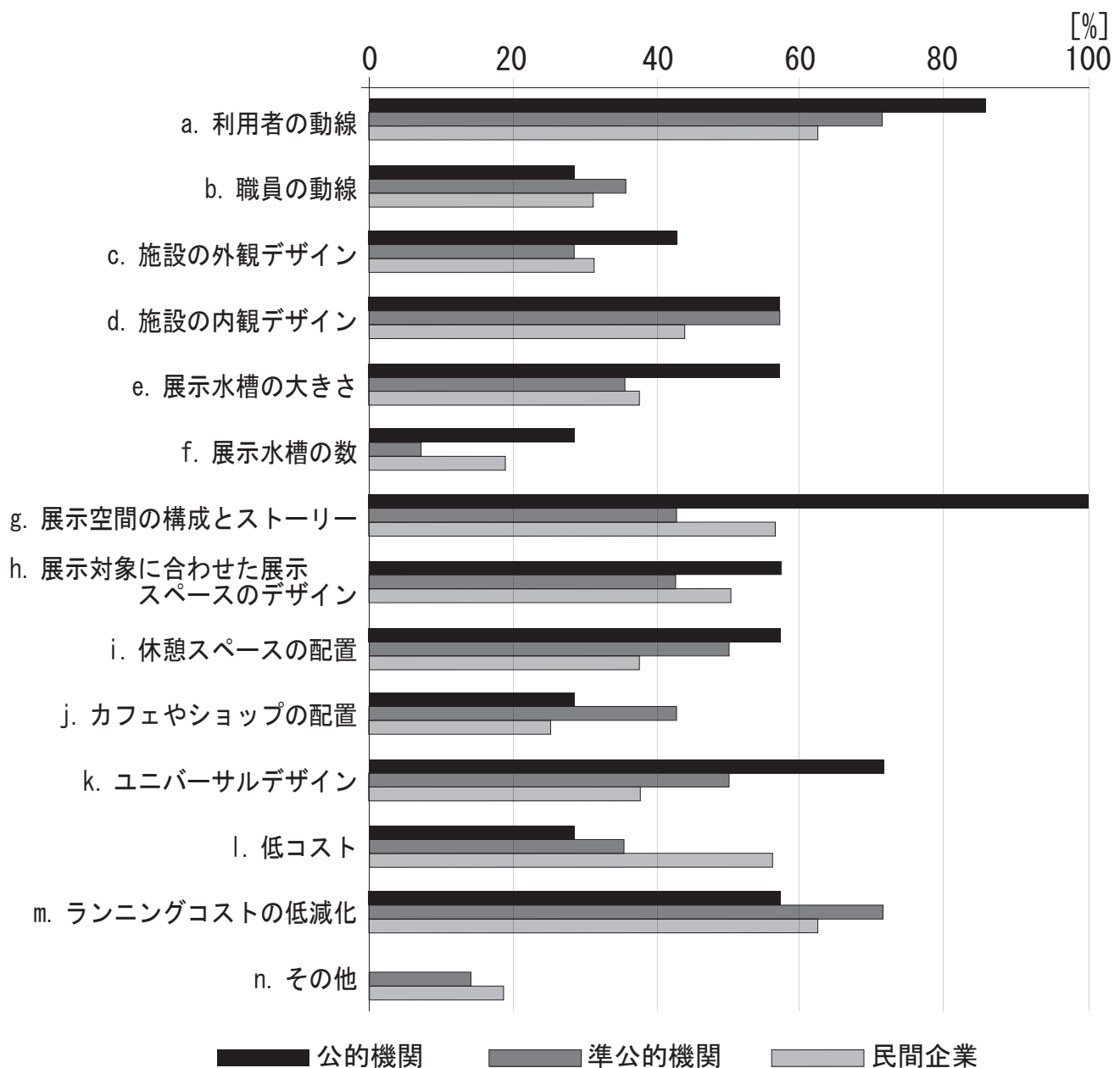


図 4-14 改修・改築に関するアンケートの回答結果

## 第五章 水族館の社会教育性における実態

- 5-1. 社会教育
- 5-2. 分析方法
- 5-3. 社会教育施設としての認識
- 5-4. サービス内容からみる社会教育性

### 5-1. 社会教育

社会教育とは、『すべての国民があらゆる機会、あらゆる場所を利用して、自ら實際生活に即する文化的教養を高め得る』（社会教育法第3条）ことである。また、同法の第2条において、『この法律で「社会教育」とは、学校教育法（昭和22年法律第26号）に基き、学校の教育課程として行われる教育活動を除き、主として青少年及び成人に対して行われる組織的な教育活動（体育及びレクリエーションの活動を含む。）をいう。』とあるように、学校の教育課程で行われる教育活動は除いている。

社会教育と類似している言葉に、ユネスコが提唱する「生涯教育」がある。諸外国では「成人教育」や「民衆教育」「継続教育」などの言葉があり、各国が各々どのように教育を考えてきたかによって発展の方向に違いが生まれてきた。

日本における「社会教育」は戦争の前後で違いがある。戦前は政府による国民教化という位置づけであったものが、戦後では国民自身が自ら考え学習しようという意欲を持ち、学校教育が親にとって義務化され、子供たちは学習する権利を得ることとなった。現代では文部科学省によりカリキュラムが組まれた。これは見方を変え、なかば強制力をもつ教育とも捉えることが可能であり、学校教育とは日本国民が日本国民である上で必要最低限身につけなければならない知識を吸収する場と捉えることができる。

しかし「社会教育」とは、時間や場所、分野、手段などに制限がなく、自由に無料で学習できることである。ゆえに、本研究では社会教育と学校教育は違うものであり、社会教育が学校教育の補足的な位置づけではないと捉えている。

## 5-2. 分析方法

5-1 で説明した「社会教育」を、広く一般に向けたサービスを行う「公共的側面」と、様々な視点から学ぶ機会を与える「教育普及的側面」という二つの視点に分けて、提供しているサービスの内容を分析すること、社会教育性における水族館の実態について分析する。

## 5-3. 社会教育施設としての認識

表 5-1 はアンケートの質問 06 ～ 09（自由記述）から運営者側の社会教育に対する考えを抽出し、運営主体別にまとめたものである。これをみると、社会教育事業は収益性が低いこと、また収益性を上げるためにエンターテインメント性の高い展示やサービス等を積極的に行うと、社会教育性が失われる可能性があることが指摘されている。このことから、エンターテインメント性と社会教育性を両立し、収支バランスをとることが重要であり、また同時に難しいと感じていることが分かる。

表 5-1 社会教育施設としての認識

公的機関 (7)	準公的機関 (14)	民間企業 (16)
<ul style="list-style-type: none"><li>・「来館されるお客様のニーズに合わせた運営」(ノシャップ)</li><li>・「他の水族館とは違う特色などで差別化をはかる」(寺泊)(魚津)</li><li>・「民営水族館との役割・機能分担を意識し、生涯学習・教育施設としての運営に配慮」(姫路)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・「民営化にすると、利益重視となり、教育的要素が失われるおそれがある。しかし運営上売り上げの必要性もあり、バランスがとれても現状ではむずかしい」(足摺)(水遊園)</li><li>・「基本的には社会教育事業で収益が上がることはないので、民間の運営では経費削減しなければならない部門となってくる」(葛西臨海)</li><li>・「株式会社が運営している水族館であっても様々な教育プログラムを備え、利用者への情報提供を行い、社会教育施設としての役割を果たしている」(葛西臨海)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・「一般の人が望んでいる水族館は「楽しいイルカショーなどのアトラクション、大型水槽の展示」はかせない。楽しみながら学べる水族館というあり方が、日本人に適した水族館である。」(越前)</li><li>・「営業活動が重視されるのは明らかだが、社会教育性の喪失にはつながらない」(鴨川)</li><li>・「いかに教育的なものとアミューズメント的な面、お客様のニーズに合わせられるかの情報収集・分析し、いかに実際に具現化できるかが検討課題である」(しながわ)</li></ul>

#### 5-4. サービス内容からみる社会教育性

次に、公共的側面と教育普及的側面の二面から社会教育施設として行っているサービスを分析するため、表 5-2 のようにアンケートの質問 07（自由記述）サービスの内容を「学校関連者」「来館者」と対象者で二つに分類し、さらに「観察」「講義」「体験・レクリエーション」「研修」という 4 つの学習形態で分類した。

ここでの「学校関連者」とは、そのサービスを受けるためには何らかの学校団体に所属している必要があるということである。また「来館者」とは「学校関連者」を含め、水族館に訪れた全ての人が受けられるということである。

また学習形態による分類の「観察」とは、展示や見学会、またそれを補助する飼育係による解説などを含めたサービスのことである。「講義」とは、〇〇教室や出前講座といった座学形式のサービスのことである。「体験・レクリエーション」とは、ふれあい教室などの直に生物とふれあうというようなサービスのことである。最後に「研修」とは、実習生の受け入れやインターンシップなどといったサービスのことである。

表 5-2 社会教育性を意識しているサービスの分類

		公的機関 (7)	準公的機関 (14)	民間企業 (16)
サービスの対象者	学校関連者	<b>観</b> 教科書の中の生物の展示 (2) 小学校への水槽の設置  <b>講</b> サマースクール・工作教室  <b>体</b> タートルバンク 職場体験  <b>他</b> 校外学習	<b>講</b> 海の環境教育 (2) 出前講座 (2) 小学校の教科書に沿った講義  <b>研</b> 教員向けの研修  <b>他</b> 学習プログラムの提供 課題活動のサポート	<b>講</b> 出前講座 (3)  <b>体</b> 学習体験 職場体験 (2)  <b>研</b> 教員研修 実習生の受け入れ (2) インターンシップ  <b>他</b> 校外学習 学校関連への PR 活動
	来館者	<b>観</b> 地域特性を活かした展示 自然観察会 絶滅危機の魚の展示と養殖  <b>体</b> 「ふれあい」学習会	<b>観</b> ガイドツアー ワークシートの提供 バックヤード見学会 館内ボランティアによる支援  <b>講</b> レクチャー  <b>体</b> 自然体験活動	<b>観</b> 地元の特性を活かした展示 企画展 飼育係による解説  <b>体</b> 生物とのふれあい (タッチングプール等) 自然・環境保護に 対する活動 (2)

**観** 観察    **講** 講義    **体** 体験・レクリエーション    **研** 研修    **他** その他

まず公共的側面においては、運営主体に関わらずサービスの対象として「学校関係者」と「来館者」の二つがみられた。社会教育施設の役割として、学校教育との連携を図りその一端を担おうとしている運営主体が存在することが認められる。しかし、学校教育の対象が児童・学生という限定的なものになると、公共的側面からみて社会教育サービスとして十分ではない。

また教育普及的側面においては、運営主体に関わらず、様々な形態がとられており、特に学校関係者を対象にしたサービスも多様であることが評価できる。

アンケートの記述回答の中で、「楽しく学ぶ」事業を意識しているところは、公的機関で1館、準公的機関で3館、民間企業で3館であり、「お客様のニーズに合わせて」事業を行うことを意識しているところは、公的機関で1館、準公的機関で1館、民間企業で3館であった。

また第四章で触れたように、公的機関は「教育・調査研究費」が他の運営主体よりも資金が確保されていることがわかる。また、「普及宣伝関係費」についてはその逆で、民間企業が最も高い割合となっている。

ゆえに公的機関において、資金面や事業等から教育に対して配慮されていることがわかるが、そのサービス内容は学校関係者を対象としたものに偏りがある。一方民間企業では、楽しみながら学ぶことや来館者のニーズに合わせたサービス内容を行っており、集客力のある社会教育的なサービスを行っているところも見うけられる。



## 第六章 民営化事例のケーススタディ

- 6-1. サンピアザ水族館の概要
- 6-2. 民営化に至った経緯と、その社会的背景
- 6-3. 利用者の水族館に対する認識調査

### 6-1. サンピアザ水族館の概要

サンピアザ水族館は 1982 年にオープンした。そして、商業施設と複合化した北海道札幌市唯一の水族館である。基本情報については表 6-1 に示した。

サンピアザ水族館は、その設置者である副都心開発公社が行っている「厚別副都心構想」の一部として設立された。株式会社札幌副都心開発公社のホームページによると、『厚別副都心構想は、札幌市の東部地域および隣接する江別市、北広島市を后背圏とする厚別・新さっぽろ地区に、核となるショッピングセンター、業務施設、公共公益施設などの整備を計画的に推進することによって、地域住民の生活利便の向上と効率的な都市機能を確保するとともに、快適な都市生活の展開を図ろうとするものであり、札幌市と第三セクターである当社が一体となって計画的に推進している都市開発プロジェクトです。』（株式会社札幌副都心開発公社ホームページ<sup>57)</sup>より引用）

表 6-2 に「厚別副都心構想」の略年表を示した。

表 6-1 サンピアザ水族館の概要

<b>サンピアザ水族館</b>
運営主体：株式会社札幌副都心開発公社
開館年度：1982 年
所在地：〒004-0052 札幌市厚別区厚別中央 2-5-7-5
延床面積：10,576 m <sup>2</sup>
敷地面積：935 m <sup>2</sup>
職員数：13 人
飼育生物数：238 種 5,779 点
入館料：900 円
入館者数：123,856 人

注）職員数、飼育生物数、入館料、入館者数は平成 20 年度のデータである。

---

57) 株式会社札幌副都心開発公社ホームページ，<http://www.arc-city.com/index.html>



図 6-1. 外観写真



図 6-2. 内観写真

表 6-2. 厚別副都心構想の施設整備状況

	行政・文化・厚生施設	交通施設	商業・娯楽施設	業務施設
昭和 48 年 9 月	JR 新札幌駅 [北海道旅客鉄道(株)]			
昭和 52 年 6 月			総合ショッピングセンター 「サンピアザ」第 1 期 第 1 次 [(株)札幌副都心開発公社]	
昭和 54 年 11 月				北海道電力(株)札幌東営業所 [北海道電力(株)]
昭和 56 年 2 月 10 月	厚別区体育館[札幌市] 青少年科学館[札幌市]			
昭和 57 年 3 月 4 月 6 月	サンピアザ水族館 [(株)札幌副都心開発公社]	地下鉄新さっぽろ駅 [札幌市]	総合ショッピングセンター 「サンピアザ」第 1 期 第 2 次 [(株)札幌副都心開発公社]	
昭和 60 年 9 月	厚別郵便局[日本郵政公社]			
昭和 61 年 1 月	厚別区民センター・厚別図書館 [札幌市]			
平成元年 11 月	厚別区役所・厚別保健センター 厚別消防署[札幌市]			
平成 2 年 6 月	札幌社会保険総合病院 [厚生労働省]	新札幌バスターミナル [札幌市]	新さっぽろ駅ターミナルビル 「デュオ-1・デュオ-2」 第 2 期 北棟 [(株)札幌副都心開発公社]	新さっぽろアークシティホテル [(株)アークホテルシステム]
平成 4 年 6 月		駅前広場・タクシー乗り場 [札幌市]	新さっぽろ駅ターミナルビル 「デュオ-1・デュオ-2」 第 2 期 南棟 [(株)札幌副都心開発公社]	
平成 8 年 6 月				シェラトンホテル札幌 [ソラーレ ホテルズ アンド リゾーツ(株)]
平成 9 年 3 月 4 月 11 月	新さっぽろ社会保険事務所 [社会保険庁]			(株)ドーコン本社ビル [(株)ドーコン] ホクノー新札幌ビル [(株)ホクノー]
平成 13 年 4 月	厚別警察署[北海道警察]			

出典：株式会社札幌副都心開発公社ホームページ<sup>57)</sup>「副都心主要施設の整備状況」, <http://www.arc-city.com/keikaku.html> (2011/3/20 参照) を元に作成

## 6-2. 民営化に至った経緯と、その社会的背景

ヒアリングから、準公的機関の公益法人として運営する中での「煩雑な書類でのやりとりが面倒」や、株式会社での「予算を一括で考えられることの利便性」などから、平成 20 年 12 月 1 日に公益法人制度改革 3 法が施行されたことをきっかけに民営化に至ったことがわかった。

民営化の前後で運営上大きな変化はないが、

「株式会社だから、より収益性は上げなきゃいけない。公益法人の場合には要するに、利益が出過ぎるとよくないっていうのはありますね。・・・(中略)・・・株式会社になると収益が基本だから、事業収益が悪いと何が悪いのかって今度そういう打ち合わせなり会議で言われるってのはありますよね。」

というように、収支に対する考えが変化している。また利点として

「施設の整備や改修などにかかる資金を、自由に繰り越せるようになった」

という意見がみられた。

このようなことから、株式会社に転換することで施設マネジメントを柔軟に行うことができるようになり、サンピアザ水族館にサンピアザ水族館に関しては名称と運営形態が変化したに留まるので、運営方針などに変化がないことから、サンピアザ水族館のサービス内容の方向性に変化がないと推察できる。

### 6-3. 利用者の水族館に対する認識調査

2010年にサンピアザ水族館では利用者の水族館動物園に対する認識調査を行った。その概要は、北海道内にある水族館、動物園に対して合計およそ1000枚ほどのアンケート用紙を配布し、来館者に対してアンケートを実施した。内容は基本的に選択回答式で、水族館、動物園を博物館と認識しているか、また博物館であるべきか等、博物館と思う施設を多数の選択肢から選ばせるといった内容である。

これは日本動物園水族館協会北海道ブロックの総会において実施が決定され、サンピアザ水族館がその担当となった。この調査を行う目的は、水族館、動物園の社会的な位置づけ、扱いを改善するよう文部科学省にかけあうための資料とすることである。札幌の学校では、科学館などへ行くのは授業であるのに対し、水族館や動物園に行くということは授業ではなく遠足になってしまう。このような現状に、サンピアザ水族館を含む日本動物園水族館協会日本動物園水族館協会北海道ブロックに属している水族館、動物園は危機感を感じている。

この調査結果は2010年度秋の全国総会において発表され、なんらかの形で文部科学省ないしは国民に対して報告するようだ。

## 第七章 考察

7-1. 考察

7-2. 本研究の今後の展望

### 7-1. 考察

本研究では、水族館の施設マネジメントを社会教育性に着目して考察した。運営実態・課題として、公的機関では黒字経営が困難な状況であること、準公的機関・民間企業では収益性を高めるエンターテインメント性と社会教育性の両立が困難であると捉えていることが挙げられた。

また、社会教育を意識したサービスの内容をみると、運営主体に関わらず学校教育との連携を社会教育として捉えている水族館が見受けられた。公共的側面からみて学校教育は社会教育としては捉えがたいが、運営者側が「社会教育＝学校教育」という考え方をしている可能性を指摘できる。

一方、学習形態は多様で、特に「体験・レクリエーション」というエンターテインメント性を含む可能性のある取り組みもみられ、エンターテインメント性と社会教育性は一つのサービスの中で共存できる可能性が指摘できる。



## 7-2. 本研究の今後の展望

本研究では、水族館の施設マネジメントについて運営側からアプローチした。それにより、現在の水族館の現状を俯瞰的に把握し、運営主体毎に運営上の課題がみえた。今後の展望としては、本研究で明らかになったサービスに関する課題を、利用者側に対する調査から実証的に研究する必要がある。

また公共施設の 2020 年問題にさしかかり、今後リニューアルする施設に対する先駆的研究として、現在リニューアルを行っている水族館について、リニューアルにおいてどのような趣旨でどのような施設マネジメントを想定した空間構成、施設構成となっているか調査する必要がある。

このような方向があるなかで、現在の状況に即した研究を続けて行く必要性がある。

## 参考文献一覧

- 1) 政府統計の総合窓口 表 91 種類別博物館数 (平成 20 年 10 月 1 日現在), <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001026010&cycode=0>
- 2) 文部科学省ホームページ「博物館の振興」, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/01\\_1/08052911/1260406.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/01_1/08052911/1260406.htm)
- 3) 「施設運営管理費と施設の利用実態に着目した公共施設マネジメント手法に関する研究 - 東京都多摩市をモデルとして -」: 謝秉銓, 角田誠, 日本建築学会計画系論文集, pp.911-917, 2009.4
- 4) 「名古屋市文化小劇場を通してみた地域小規模公立文化施設の管理運営の現状と課題」: 白井大輔, 清水裕之, 大月淳, 日本建築学会計画系論文集, pp.31-37, 2004.9
- 5) 「舞台芸術施設の運営組織と自主事業の有無の時系列変化に関する研究」: 高木俊行, 清水裕之, 守屋秀夫, 小野寺泰明, 日本建築学会計画系論文集, pp.141-146, 1999.5
- 5) 「舞台芸術施設の運営組織と自主事業の有無の時系列変化に関する研究」: 高木俊行, 清水裕之, 守屋秀夫, 小野寺泰明, 日本建築学会計画系論文集, pp.141-146, 1999.5
- 6) 「社会教育施設の運営主体に関する考察」: 井上伸良, 東京大学大学院教育学研究科紀要 第 43 巻, pp.335-342, 2003
- 7) 「社会教育施設における経営方式の多様化に関する研究」: 井上伸良, 生涯学習・社会教育学研究 第 29 号, pp.25-33, 2004
- 8) 「劇場、ホール、球場、試験場における到着人員および退社退場人員の時刻変動」: 岡田光正, 吉田勝行, 柏原士郎, 日本建築学会論文報告集 158 号, pp.41-46, pp.73, 1969.4
- 9) 「劇場—芸能に関する空間的アプローチ」: 清水裕之, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), pp.895-896, 1975.10
- 10) 「実験劇場研究 (その 1) テント劇場」: 伊藤正示, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (東海), pp.665-666, 1976.10
- 11) 「劇場における舞台規模に関する考察—文楽劇場の調査 その 1—」: 齋藤有弘, 久米秀文, 赤坂利明, 田中博, 藤ノ木享, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (東海), pp.661-662, 1976.10  
「劇場における舞台規模に関する考察—文楽劇場の調査 その 2—」: 齋藤有弘, 久米秀文, 赤坂利明, 田中博, 藤ノ木享, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (東海), pp.663-664, 1976.10
- 12) 「大阪府民劇場の需要構造圏に関する研究 2」: 森田孝夫, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (東海), pp.653-654, 1976.10
- 13) 「大阪府民劇場の需要構造圏に関する研究 3」: 森田孝夫, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (中国), pp.1137-1138, 1977.10
- 14) 「劇場のブロックプラン (1)」: 津村和孝, 藤森敬一, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), pp.875-876, 1979.9
- 15) 「商業施設に含まれる劇場の利用・認知に関する研究—その 1 劇場の利用・認知と施設利用実験の関連—」: 遠藤匡彦, 小谷喬之助, 本杉省三, 加瀬隆, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (中国), pp.589-590, 1990.10

- 「商業施設に含まれる劇場の利用・認知に関する研究—その2 劇場の利用・認知と施設の魅力度・イメージの関連—」: 遠藤匡彦, 小谷喬之助, 本杉省三, 加瀬隆, 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国), pp.591-592, 1990.10
- 16) 「名古屋市における文化ホールの建築・運営に関する研究」: 長谷川寛, 柳澤忠, 清水裕之, 日本建築学会大会学術講演梗概集(中国), pp.587-588, 1990.10
- 17) 「劇場客席の位置による舞台の見やすさ」: 守屋秀夫, 中山茂樹, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北), pp.419-420, 1991.9
- 18) 「東京都内に於ける小ホール・小劇場の実施に関する調査—使用状況、施設内容等について—」: 横山猛, 久我, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北), pp.431-432, 1991.9
- 19) 「劇場の使用状況に基づいて舞台のプランニングに関する研究」: 譚健, 清水裕之, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.669-670, 1993.9
- 20) 「劇場の利用規程に関する調査研究」: 宮内孝明, 広瀬鎌二, 勝又英明, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.671-672, 1993.9
- 21) 「小劇場の施設と運営について」: 渡辺日奈子, 清水裕之, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.659-660, 1993.9
- 22) 「劇場の施設規模算定について」: 清水裕之, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.733-734, 1994.9
- 23) 「公演時の入場者状況とクローク利用状況について」: 青池佳子, 小谷喬之助, 本杉省三, 瀬川陽子, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.757-758, 1994.9
- 24) 「都内大規模ホールの公演内容と観客サービス機能の設置状況について 劇場・ホールにおける観客サービス機能利用に関する調査研究(1)」: 本杉省三, 小谷喬之助, 瀬川陽子, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.755-756, 1994.9
- 25) 「舞台空間の使われ方に関する研究」: 大月淳, 清水裕之, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.743-744, 1994.9
- 26) 「小劇場の運営形態、客席数、劇場形態と公演内容の関係—小劇場の建築・運営計画に関する調査研究—」: 勝又英明, 伊東正示, 入江恵子, 日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道), pp.375-376, 1995.8
- 27) 「市民の文化活動を支援する文化施設に関する研究—名古屋市の文化小劇場と演劇練習館の場合—」: 高橋史久, 浦山益郎, 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), pp.173-174, 1998.9
- 28) 「改修工事のプロセスに関するヒアリング調査—劇場・ホールの改修工事に関する調査・研究(その3)—」: 中俣美沙, 近江哲郎, 松枝京二, 藪下満, 幸和紀, 勝又英明, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.451-452, 2001.9
- 29) 「改修工事の傾向に関するアンケート調査—劇場・ホールの改修工事に関する調査研究(その1)—」: 林恵子, 小川清則, 野口英世, 元松経男, 幸和紀, 勝又英明, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.447-448, 2001.9

- 30)「地域文化施設に関する研究－熊本県におけるホール施設を事例として－」：植木宏義，桂英昭，小田健太，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.457-458, 2001.9
- 31)「GIS による舞台芸術施設の立地分析」：坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.457-458, 2001.9
- 32)「日常生活圏からみた舞台芸術鑑賞行為 生活圏域と劇場利用圏の関連性に関する研究（その2）」：遠山直子，坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.455-456, 2001.9
- 33)「演劇を主目的とした演劇の空間特性に関する研究」：森戸大輔，浦部智義，積田洋，竹本俊治，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.351-352, 2003.9
- 34)「劇場・ホールのエントランスから客席までの空間構成に関する研究－劇場・ホールのアプローチ・ホワイエ空間に関する研究（その6）－」：加藤智久，船越徹，浦部智義，積田洋，竹本俊治，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.353-354, 2003.9
- 35)「多目的ホールにおける楽屋広さと位置について－藤沢市民会館、鎌倉芸術館におけるバレエ公演調査を通して（1）－」：横田香苗，本杉省三，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.355-356, 2003.9
- 36)「群馬音楽センターの計画経緯と実現化の要因 その1」：谷口太郎，坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.331-332, 2003.9
- 「群馬音楽センターの計画経緯と実現化の要因 その2」：坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.333-334, 2003.9
- 37)「演劇の創造支援施設の成立要因に関する研究」：井上貴詞，坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.339-340, 2003.9
- 38)「地域文化の基盤整備に関する公共ホールの役割」：永井聡子，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.335-336, 2003.9
- 39)「劇場の周辺環境と鑑賞前後の行動と関係」：遠山直子，添田昌志，大野隆造，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.1127-1128, 2003.9
- 40)「芸術文化施設整備における PFI 導入の計画フレームに関する研究」：辻本顕，小野田泰明，菅野寛，坂口大洋，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.1083-1084, 2003.9
- 41)「複合公共文化施設の諸空間と管理に関する研究」：山田亮子，大月淳，清水裕之，日本建築学会大会学術講演梗概集（東海），pp.343-344, 2003.9
- 42)「日本における多目的ホールの役割に関する研究（その2）－可変機構を持つ公共多目的ホールの役割－」：森幹雄，日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道），pp.173-174, 2004.8
- 43)「心理評価から見た小演劇場の空間構成に関する研究」：竹本俊治，積田洋，日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道），pp.175-176, 2004.8

- 44) 「小劇場集積エリアの意義と下北沢の形成プロセスー舞台芸術環境の構築手法の研究 その1ー」：井上貴詞，坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道），pp.545-546, 2005.9
- 「小劇場集積エリアにおける舞台芸術活動の関係性ー舞台芸術環境の構築手法の研究 その2ー」：坂口大洋，井上貴詞，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（北海道），pp.547-548, 2004.8
- 45) 「劇場・ホールに付属する飲食店舗に関する実測調査」：勝又英明，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.403-404, 2006.9
- 46) 「演劇の創造支援施設の成立と都市的状况の変化に関する研究」：新谷泰規，坂口大洋，小野田泰明，菅野寛，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.405-406, 2006.9
- 47) 「生活圏の広域化にともなう公共ホールの整備課題と地域性に関する研究」：松田慎也，西本雅人，今井正次，吉岡大輔，木下誠一，矢部亮，日本建築学会大会学術講演梗概集（関東），pp.401-402, 2006.9

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導を頂いた森先生、森下先生、野村先生に深謝いたします。また、文献情報提供にご協力くださったサンピアザ水族館さま、円山動物園さま、アンケート調査にご協力頂いた日本各地の水族館さま、本当にありがとうございました。みなさまのおかげで、何とか論文を仕上げることができました。

また、研究室の先輩方には様々なアドバイスをいただき、特に相場さん、小川さんにはご多忙な中一緒に悩み苦しんでいただきました。本当にありがとうございました。先生方、先輩方のサポートあつての卒業論文でした。

最後に、同じ研究室で1年間共に苦しんだ同期には、一緒に徹夜し、心がくじけそうな時には叱咤激励してくれました。本当にいろんな方に迷惑をかけ、支えてもらいながらの卒業論文でした。心より感謝しております。

ありがとうございました。